Juillet / Août 2013
Trucks & Tanks Magazine
N° 38
un magazine des éditions caraktère

TnT

Trucks & Tanks Magazine

Le magazine histo[illegible] et technique des engins et véhicules militaires du XXe siècle

VBCI
LE NOUVEAU VÉHICULE DE COMBAT DE L'INFANTERIE FRANÇAISE

TIGER VS PANTHER
LE MATCH

6,6cm PAK 5
UN CALIBRE TROP ATYPIQUE

PANZERJÄGER G13
LE JUMEAU SUISSE

LES CHARS VOLANTS
LE MIL MI-28 « HAVOC »

COMPARATIF
AMX-30B *VS* T-55AM

Belgique / Espagne / Grèce / Italie / Lux. / Portugal Cont : 7.90 €
Autriche : 8.20 € — Canada : 14 $C — Suisse : 13 CHF

M 07910 - 38 - F: 6,90 € - RD

Découvrez toutes les publications de Caraktère
et commandez-les directement sur notre site internet

www.caraktere.com

NOS MAGAZINES ACTUELLEMENT EN KIOSQUE

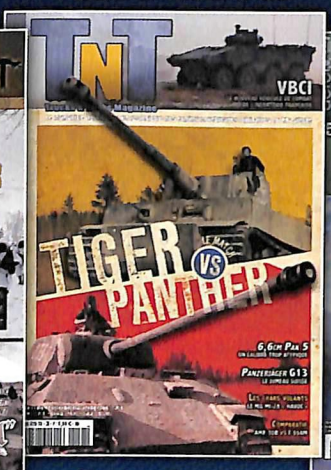
Batailles & Blindés n°55

La campagne d'Allemagne de la 5e DB

Ligne de Front n°44

Tenir Bastogne et mourir

Trucks & Tanks n°38



Tiger vs Panther

Aérojournal n°35

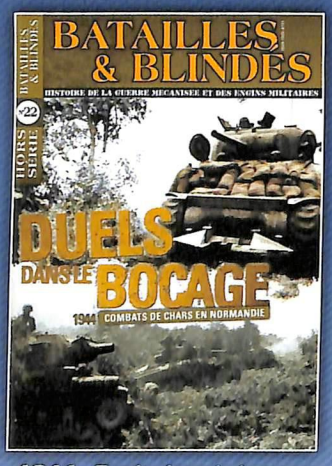
Western Spaghetti

LOS! n°8

Le *Surcouf*, corsaire des temps modernes

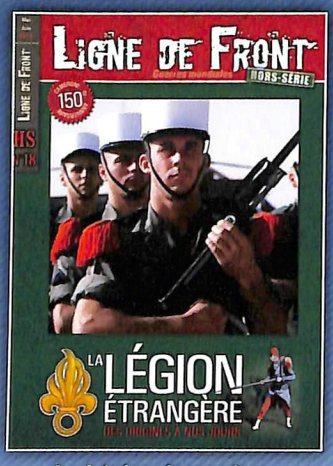
NOS HORS-SÉRIES ET NUMÉROS SPÉCIAUX

Batailles & Blindés HS n°22



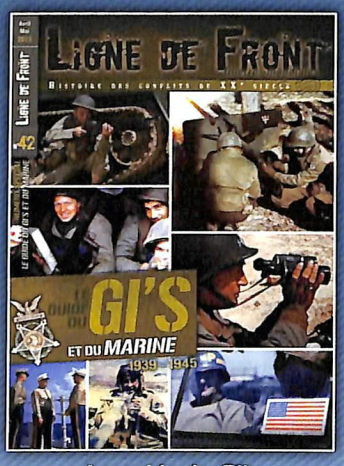
1944 - Duels dans le bocage
Combats de chars en Normandie

Ligne de Front HS n°18



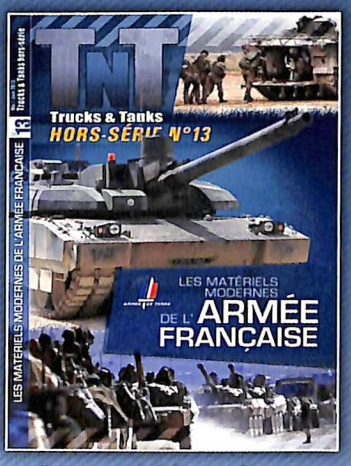
La Légion étrangère.
Des origines à nos jours

Ligne de front N°42



Le guide du *Gi's* et du *Marine*

TNT HS n°13



Les matériels modernes
de l'Armée française

NOS LIVRES

COLLECTION ARCHIVES DE GUERRE

SÉRIE UNITÉS

Sur commande auprès du service commercial.

Les éditions Caraktère vous invitent à plonger dans leurs incroyables archives photographiques, majoritairement constituées de clichés tirés de collections privées. C'est ainsi que des dizaines de photos inédites ou rarement vues, parfois organisées en reportages complets, seront réunies dans des monographies consacrées aux divisions blindées d'élite de la Seconde Guerre mondiale. Des livres richement illustrés et agréablement agencés qui vous permettront de suivre, à travers l'image, l'épopée de ces troupes qui ont fait l'Histoire. Un complément idéal à nos publications presse !

N° 1 LA DIVISION « **WIKING** » (DISPONIBLE)
N° 2 LA ***7.PANZER-DIVISION*** (DISPONIBLE)
N° 3 LA ***2ND US ARMORED DIV.*** (DISPONIBLE EN JUIN 2013)
N° 4 LA DIVISION « **HERMANN GÖRING** »

- 128 pages.
- Imprimés sur papier couché brillant haut de gamme et reliés en dos carré collé avec rabats.
- Tarifs : France métropolitaine : 24,90 €.
  Autres destinations : 26,90 €.
  (à l'unité, frais de port inclus).
- Envoi soigné dans un emballage cartonné.

Renseignements : Éditions Caraktère - Immeuble le Maunier - 3 120, route d'Avignon - 13 090 Aix-en-Provence - France
Tél : +33 (0)4 42 21 06 76 - www.caraktere.com

SOMMAIRE

N°38

TnT
Trucks & Tanks Magazine

Trucks & Tanks Magazine # 38
Juillet - Août 2013
ISSN : 1957-4193

Magazine bimestriel édité par
Caraktère SARL
Immeuble Le Maunier
3120, route d'Avignon
13090 Aix-en-Provence
SARL au capital de 40 000 euros
RCS de Marseille 422 047 118

www.caraktere.com

Rédaction : 09 66 02 34 75
Service Commercial : 04 42 21 06 76
Télécopie : 09 70 63 19 99
info@caraktere.com

Commission paritaire : 0912 K 89138
Dépôt légal (BNF) : à parution

Directeur de la publication et rédacteur en chef : Y. Kadari
Secrétaire de rédaction : L. Tirone
Correctrice : B. Watellier
Relations clients : F. Sintive
Direction artistique : A. Gola
Infographie :
M. Mioduszewska - B. Drenec - A. Ricard - N. Bélivier

à juste Titres
Service des ventes et réassort : *À juste Titres*
Téléphone : 04 88 15 12 40

Responsable de la publication pour la Belgique :
Tondeur Diffusion
Avenue F. Van Kalken, 9
B–1070 Bruxelles – Belgique

Imprimé en France par / Printed in France by :
Aubin Imprimeur

© Copyright Caraktère. Toute reproduction ou représentation intégrale ou partielle, par quelque procédé que ce soit, des pages publiées dans la présente publication, faite sans l'autorisation de l'éditeur est illicite et constitue une contrefaçon. Seules sont autorisées, d'une part, les reproductions strictement réservées à l'usage du copiste et non destinées à une utilisation collective et, d'autre part, les analyses et courtes citations justifiées par le caractère spécifique ou d'information de l'œuvre dans laquelle elles sont incorporées. Loi du 11.03.1957, art. 40 et 41; Code Pénal, art. 425.

Les documents reçus (manuscrits et photos) ne sont pas rendus sauf accord préalable écrit ; leur envoi implique l'accord de l'auteur.

ACTU — Camion Scania P 340 — p.4

CAMOUFLAGE — Les chars nationalistes de la guerre d'Espagne — p.8

LE MATCH — p.12

Si le Tiger I et le Panther ont un objectif commun – mettre fin à la menace du blindé soviétique T-34/76 –, ils ont toutefois des missions différentes : char de percée spécialisé pour le premier et char de bataille polyvalent pour le second. Compte tenu du coût d'un Tiger I et des qualités du Panther, maintenir en ligne un *Panzer* de 56 tonnes semble peu logique. Pourtant, les Allemands vont le déployer en première ligne jusqu'en mai 1945. Mais pourquoi ?

6,6CM PAK 5 — Un calibre trop atypique — p.30

VBCI — Le nouveau véhicule de combat de l'infanterie française — p.36

Avec ses 8 roues motrices, le VBCI représente une petite « révolution » tactique pour l'Armée française, car à une numérisation poussée, il associe puissance de feu, blindage modulaire, mobilité et capacité de détection autorisant une plus grande fluidité dans les phases de combat, comme l'a montré l'opération « Serval » lancée au Mali en janvier 2013.

LANCIA 3RO — Le poids lourd italien — p.52

PANZERJÄGER G13 — Le jumeau suisse — p.60

MIL MI-28 « HAVOC » — La revanche du second couteau — p.67

COMPARATIF — AMX-30B *vs* T-55AM — p.76

EDITO

Le sommaire de ce TnT 38 fait la part belle à deux machines mythiques : le Panther et le Tiger I. « *Encore !* », diront certains, « *Mais tout n'a-t-il pas été écrit sur ces deux* Panzer *!* » « Oui », pourrons-nous leur répondre, car de très bons ouvrages existent en langue anglaise ; et « Non », dans la foulée, car si les nouvelles informations paraissent au compte-gouttes, force est de reconnaître que les analyses doctrinales ne sont pas monnaie courante. En mettant en perspective les caractéristiques techniques de ces deux machines, nous tentons de répondre à la question suivante : pourquoi les Allemands « s'encombrent » jusqu'en 1945 d'un char de 57 tonnes (et 69 pour le Tiger II), coûteux et ultrsapécialisé, alors que son « petit frère » de 46 tonnes est moins onéreux à produire tout en affichant des performances balistiques et dynamiques supérieures ? Pour les amateurs d'engins peu connus, nous leur réservons une présentation du camion italien *Autocarro Pesante Unificato* Lancia 3Ro et, à ceux qui réclament de l'inédit, une étude exclusive sur le canon antichar *6,6cm Pak 5/800 L/50.*

Nous vous souhaitons une bonne lecture.

La rédaction

Par Laurent Tirone

CAMION SCANIA P 340 CB6X6HHZ

UN PORTEUR POUR L'AFGHANISTAN

Lors de leur engagement en Afghanistan en 2001, les troupes françaises ont dû faire face à des difficultés de ravitaillement, avec un manque cruel de camions équipés d'un plateau logistique. Dans ce contexte, la Délégation générale pour l'armement (DGA) a commandé 22 véhicules P 340 dotés d'un plateau logistique JRegnault à la société Scania, dans le cadre d'un « Crash Program », programme visant à accélérer les délais de livraison. Ces porteurs font partie d'un contrat global de 161 exemplaires du P 340 CB6X6HHZ.

Lors de leur engagement en Afghanistan en 2001, les troupes françaises ont dû faire face à des difficultés de ravitaillement, avec un manque cruel de camions équipés d'un plateau logistique. Dans ce contexte, la Délégation générale pour l'armement (DGA) a commandé 22 véhicules P 340 dotés d'un plateau logistique JRegnault à la société Scania, dans le cadre d'un « Crash Program », programme visant à accélérer les délais de livraison. Ces porteurs font partie d'un contrat global de 161 exemplaires du P 340 CB6X6HHZ.

UNE EXPERTISE DE LONGUE DATE

La firme suédoise Scania est déjà présente dans l'Armée française au travers de plusieurs camions 6x6, comme le CCP10 (camion-citerne polyvalent de 10 m³) depuis 2004, un ravitailleur d'une capacité de 10 m³. D'un poids total autorisé en charge de 26,15 tonnes, l'engin reprend un châssis Scania R114CB 6x6 HZ 340 de la gamme « chantier » du constructeur, sur lequel sont installés une citerne de forme rectangulaire d'une contenance de 10 m³ de carburant et un fardeau permettant, suivant la configuration, le ravitaillement des matériels terrestres ou l'avitaillement des hélicoptères de l'Aviation légère de l'armée de Terre (ALAT) grâce à quatre lignes de distribution utilisables en même temps. De cette manière, quatre engins, avec moteurs tournants, peuvent voir leurs réservoirs remplis simultanément ; par exemple, le plein de quatre chars Leclerc est effectué en moins de sept minutes. Fort de ce savoir-faire et d'une expertise technique éprouvée, Scania est donc en mesure de proposer des véhicules configurés en trois essieux répondant aux attentes de la DGA. Il est vrai que grâce à un système modulaire, les camions Scania peuvent être adaptés aux besoins des utilisateurs, qui bénéficient aussi des points forts « classiques » de la marque : fiabilité, large rayon de braquage, grande capacité de franchissement, moteur puissant et disposant d'une valeur de couple élevée, technologie EGR Scania sans additif…

UNE CONCEPTION CIVILE

Afin de limiter les coûts de développement et d'acquisition, les porteurs mis au point par Scania sont des dérivés de modèles civils du constructeur. Ainsi, les pièces sont déjà éprouvées, et leur disponibilité est assurée pour de longues années. Par ailleurs, Scania propose à l'Armée française des contrats d'entretien et de maintenance, réduisant les frais d'exploitation. Pour autant, ces poids lourds sont dédiés aux applications de génie militaire et logistique puisqu'ils ont bénéficié de l'expérience du Département adaptations véhicules FFU (*Fit For Use*), qui a procédé, sur une ligne d'assemblage spécifique, au carrossage des bennes et des citernes ainsi qu'à la pose des peintures de camouflage. En définitive, les porteurs Scania P 340 CB6X6HHZ sont destinés à l'appui des soldats en accomplissant des missions logistiques et de génie militaire sur tous les théâtres d'opérations auxquels l'Armée française apporte sa contribution.

COMMANDE

En 2008, la DGA a donc passé commande, à Scania, de 161 porteurs P 340 CB6X6HHZ équipés de diverses carrosseries et dédiés à des applications de génie militaire et logistique. En outre, 23 cabines interchangeables, blindées par l'entreprise française Essonne Sécurité, doivent être livrées afin de protéger les équipages des balles de petit calibre et des éclats d'obus de mortier selon la norme niveau STANAG 1 (5,56 et 7,62 BO). Ces 161 camions sont assemblés par Scania

◤ et ◣ Que cela soit en version benne, citerne ou plateau (non présentée en photos), les camions suédois Scania P 340 CB6X6HHZ apportent un souffle de modernité à la logistique de l'Armée française. Par ailleurs, issus de la gamme civile, ils cumulent les qualités de robustesse, fiabilité, coûts mesurés… Le Département adaptations véhicules FFU (*Fit For Use*) s'occupe de les militariser afin de les adapter aux besoins des forces françaises. Pour les opérations en zones « dangereuses », des cabines blindées selon la norme niveau STANAG 1 sont disponibles. Photothèques Scania

Production Angers, l'usine française du groupe Scania située dans le Maine-et-Loire. Le P 340 CB6X6HHZ existe en plusieurs carrosseries : 128 exemplaires sont dotés d'une benne Marrel de 8 m³ en vue de remplacer les CBH 280/320 dans les régiments du génie des brigades interarmes, 22 d'un plateau logistique JRegnault et 11 d'une citerne à eau Rivard. 102 de ces porteurs ont déjà été livrés à l'Armée française, dont les 22 munis d'un plateau logistique à destination de l'Afghanistan.

DOTATION

Ces 161 porteurs P 340 CB6X6HHZ équipent, progressivement, les régiments suivants :

- 1er régiment étranger du génie de Laudun-l'Ardoise (30)
- 2e régiment étranger du génie de Saint-Christol (84)
- 3e régiment du génie de Charleville-Mézières (08)
- 6e régiment du génie d'Angers (49)
- 13e régiment du génie de Valdahon (25)
- 19e régiment du génie de Besançon (25)
- 31e régiment du génie de Castelsarrasin (82)
- École supérieure et d'application du Génie (ESAG) d'Angers (49)
- 13e demi-brigade de Légion étrangère de Djibouti
- 23e bataillon d'infanterie de la marine du Sénégal
- Régiment d'infanterie de marine du Pacifique de Nouméa

DESCRIPTIF TECHNIQUE

Avec un poids total autorisé en charge (PTAC) de 30 tonnes, le P 340 CB6X6HHZ benne est mu par un moteur Scania DC12 10 développant 340 chevaux, pourvu de la technologie *exhaust gas recirculation* (EGR) qui consiste à rediriger une partie des gaz d'échappement issus de la combustion dans le collecteur d'admission afin de réduire la quantité de gaz rejeté et par conséquent la quantité de polluants. La boîte de vitesses est une GR905R à neuf rapports avant synchronisés, dont quatre dans la boîte principale, et deux marches arrière. À noter que la première vitesse est dite extra-lente pour faciliter les évolutions à très faible allure. Les suspensions sont de type parabolique à l'avant et trapézoïdal à l'arrière. ■

ERRATUM TRUCKS'N TANKS N°37 - ERRATUM TRUCKS'N TANKS N°37 - ERRATUM TRUCKS'N TANKS N°37 - ERRATUM TRUCKS'N TANKS

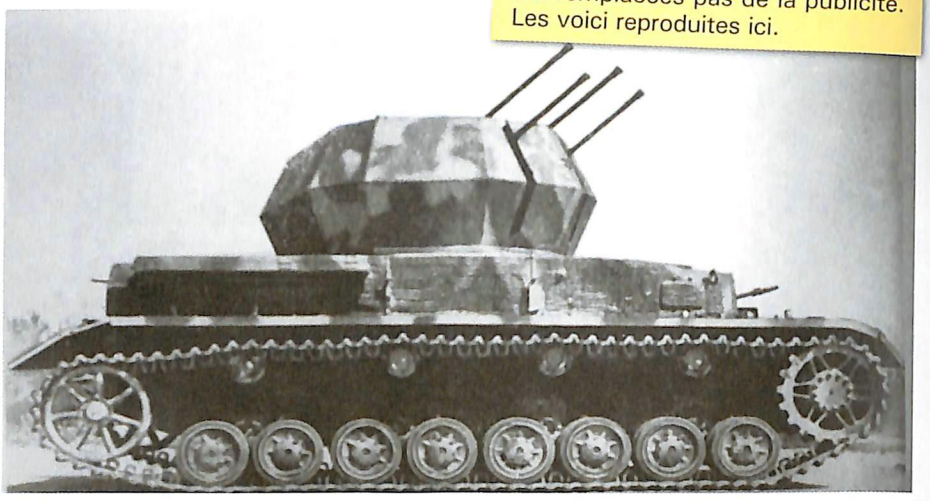
Suite à une erreur d'impression, les pages 11 & 12 de l'article « *Flakpanzer Wirbelwind* et *Ostwind* » du Trucks'n Tanks n°37 ont malencontreusement été remplacées pas de la publicité. Les voici reproduites ici.

L'ARRIVÉE DES *FLAKPANZER*

Lorsque l'Allemagne entre en guerre, en septembre 1939, lors de l'invasion de la Pologne, son armée ne possède pas de véritables véhicules antiaériens, hormis quelques engins légers pourvus de mitrailleuses de 7,92 mm. Il est vrai que la menace adverse est « facilement » jugulée par la *Jagdwaffe* (chasse allemande) qui se charge de déployer son ombrelle protectrice au-dessus des divisions germaniques. La situation se complique un peu lors des engagements suivants. Les chasseurs allemands sont toujours aussi efficaces, et les pièces tractées du *Flugzeugabwehrkanone* (*Flak*) parviennent à neutraliser l'activité des forces aériennes anglaises et françaises. Pour autant, la vitesse de progression des *Panzer* est incompatible avec le temps de mise en batterie des tubes de *Flak*, notamment ceux de gros calibre, et laisse les *Panzer* de tête à la merci des attaques-surprises de l'aviation ennemie. Un début de réponse est trouvé avec la mise en service du *Flakpanzer I Ausf. A* assemblé par la firme Altmärkische Kettenwerk GmbH (Alkett). Reprenant le châssis périmé d'un *Panzer I*, ce char antiaérien, équipé d'un canon de *2cm Flak 38*, montre rapidement ses limites lors de l'invasion de l'URSS en 1941, et, surtout, les 24 exemplaires produits ne suffisent pas compte tenu des différents fronts sur lesquels est déployée la *Wehrmacht*. Des semi-chenillés sont bien assemblés, mais leurs performances en tout-terrain demeurent inférieures à celles d'un char, et le manque de protection des servants devient criant face aux avions d'assaut soviétiques Iliouchine Il-2. Pour couronner le tout, la défense de l'espace aérien du *III. Reich* détourne une partie grandissante des avions de chasse allemands afin de lutter contre les quadrimoteurs alliés qui bombardent les usines germaniques. De véritables projets industriels sont alors lancés.

L'ÉCHEC DE L'APPROCHE INDUSTRIELLE

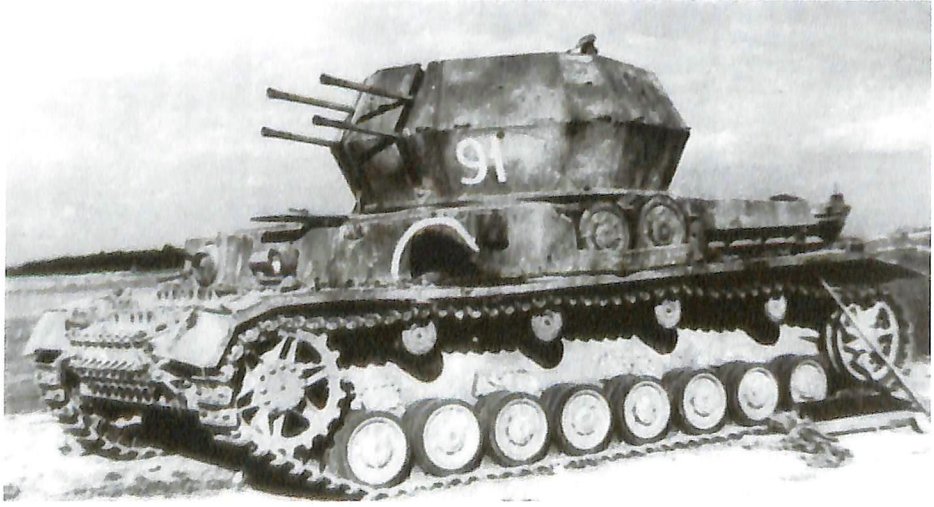
En septembre 1942, la décision est donc prise de concevoir des châssis légers susceptibles d'accueillir des canons de *2cm Flakvierling 38* ou des tubes de *3,7cm Flak 36*. La haute cadence de tir de l'affût quadruple compense le manque de puissance des obus de *2cm*, et le pouvoir explosif des *3,7cm* contrebalance la faible cadence de tir. Le but est de pouvoir intégrer un système d'armement pesant 4,5 tonnes avec ses sept servants. Pour ce faire, les éléments du châssis du *Panzer II Ausf. L* Luchs ou de celui du futur char de reconnaissance *VK.16.02* « Leopard » doivent être repris afin de construire une plate-forme chenillée inédite. Néanmoins, le projet du *Versuchsflakwagen-Leichte für 2cm Flakvierling, 3,7cm Flak, oder 5cm Flak* n'avance que lentement, le programme n'aboutira d'ailleurs pas, et des solutions intérimaires doivent être trouvées, car, en Afrique du Nord, le *Generaloberst* Erwin Rommel est durement confronté aux nombreux et puissants chasseurs-bombardiers alliés, tandis que l'immense ligne de front soviétique absorbe toujours plus de formations de la *Jagdwaffe.*



▲ La tourelle abritant l'affût quadruple *2cm Flakvierling* est montée sur un châssis de *Panzer IV* de retour en usine pour réparation. La plupart des *Flakpanzer* ne sont pas basés sur des caisses neuves, car celles-ci sont destinées en priorité aux chars de combat. Clairement, et les chiffres de production l'attestent, l'industrie allemande n'est pas taillée pour répondre aux besoins de l'Armée allemande.
Archives Caraktère

GUDERIAN AUX COMMANDES

En février 1943, le retour au premier plan du *Generaloberst* Heinz Guderian permet aux *Flakpanzer* de devenir prioritaires. De ce fait, les usines allemandes vont plancher sur ces chars antiaériens. Mais le moins que l'on puisse dire est que le résultat n'est pas à la hauteur des attentes des troupes confrontées à l'insupportable supériorité aérienne des alliés occidentaux. En effet, les 140 *Flakpanzer 38(t) auf Selbstfahrlafette 38(t) Ausf. M* Gepard (châssis de *Panzer 38(t)* et pièce de *2cm*) ou les 240 *Flakpanzer IV (3,7cm Flak 43)* Möbelwagen (plate-forme de *Panzer IV* et tube de *3,7cm*) ne parviennent pas à inverser la tendance. Trop peu nombreux, ils souffrent de carences, à l'image du manque de protection de leurs équipages. Considérant que ces deux machines ne sont que transitoires, Guderian rédige, début 1944, un cahier des charges pour un *Flakpanzer* doté d'une tourelle blindée pivotant sur 360° et emportant au moins deux canons. L'accent est mis sur la mobilité, qui doit être égale à celle des chars, et sur la puissance de feu. La pièce monotube de *2cm* ayant montré ses limites, Guderian demande que le nombre de pièces ou que le calibre soit augmenté. Suite à l'incapacité de l'industrie allemande de répondre à la demande, le projet de *Flakpanzer V (3,7cm Flak)* Coelian sur châssis de Panther ne parvient pas à être finalisé. Guderian doit alors faire appel à l'*Organisation Seherr-Thoss*, véritable pendant dans le domaine des chars antiaériens du *Baukommando* Becker.



▼ Ce Wirbelwind a été capturé par l'Armée rouge. Le chiffre « 91 » peint sur l'avant de la tourelle permet aux Soviétiques de comptabiliser les engins adverses détruits ou abandonnés. Sur le front de l'Est, ce *Flakpanzer* est essentiellement confronté à la « mort noire », surnom donné par les *Landser* aux redoutables avions d'attaque au sol Iliouchine Il-2, plus connus sous le nom de *Chtourmovik*.
Coll. Ashuraliev

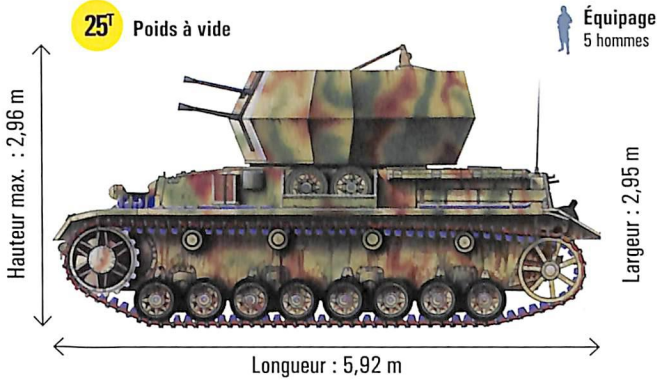
FICHE TECHNIQUE

Flakpanzer IV (2cm Flakvienling 38) Wirbelwind

Char Antiaérien

Période	Juillet 1944
Constructeur	*OSTbau (Organisation Seherr-Thoss)*, Deustche Röhrenwerke et Deutsche Eisenwerke
Exemplaires produits	122

MORPHOLOGIE



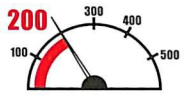
BLINDAGE

TOURELLE		CAISSE		SUPERSTRUCTURE	
Frontal	16 mm	Frontal	80 mm	Frontal	50 mm
Latéral	16 mm	Latéral	30 mm	Latéral	30 mm
Arrière	16 mm	Arrière	20 mm	Arrière	20 mm

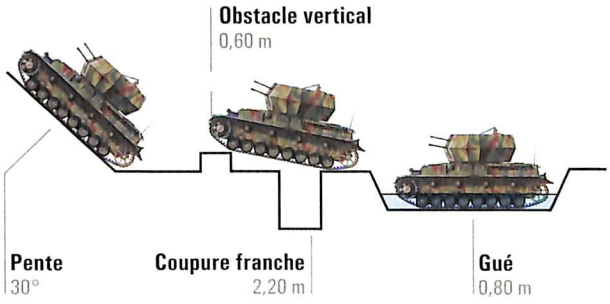
MOTORISATION & MOBILITÉ

Moteur	12 cylindres essence Maybach HL 120 TRM
Puissance	300 cv à 3 000 tr/min

Vitesse maximale sur route
en tout-terrain : 20 km/h

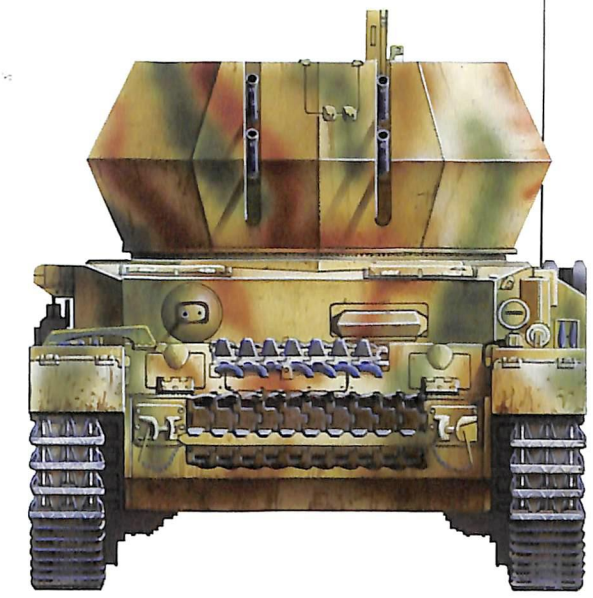


Autonomie sur route
en tout-terrain : 130 km



ARMEMENT

Armement principal	1 affût quadruple *2cm Flakvierling 38*
Approvisionnement	3 200 projectiles
Armement secondaire	2 mitrailleuses MG-34 de 7,92 mm 1 pistolet-mitrailleur MP-40 de 9 mm
Approvisionnement secondaire	1 350 projectiles de 7,92 mm 192 projectiles de 9 mm
Radio	*FuG-5* & *FuG-2*

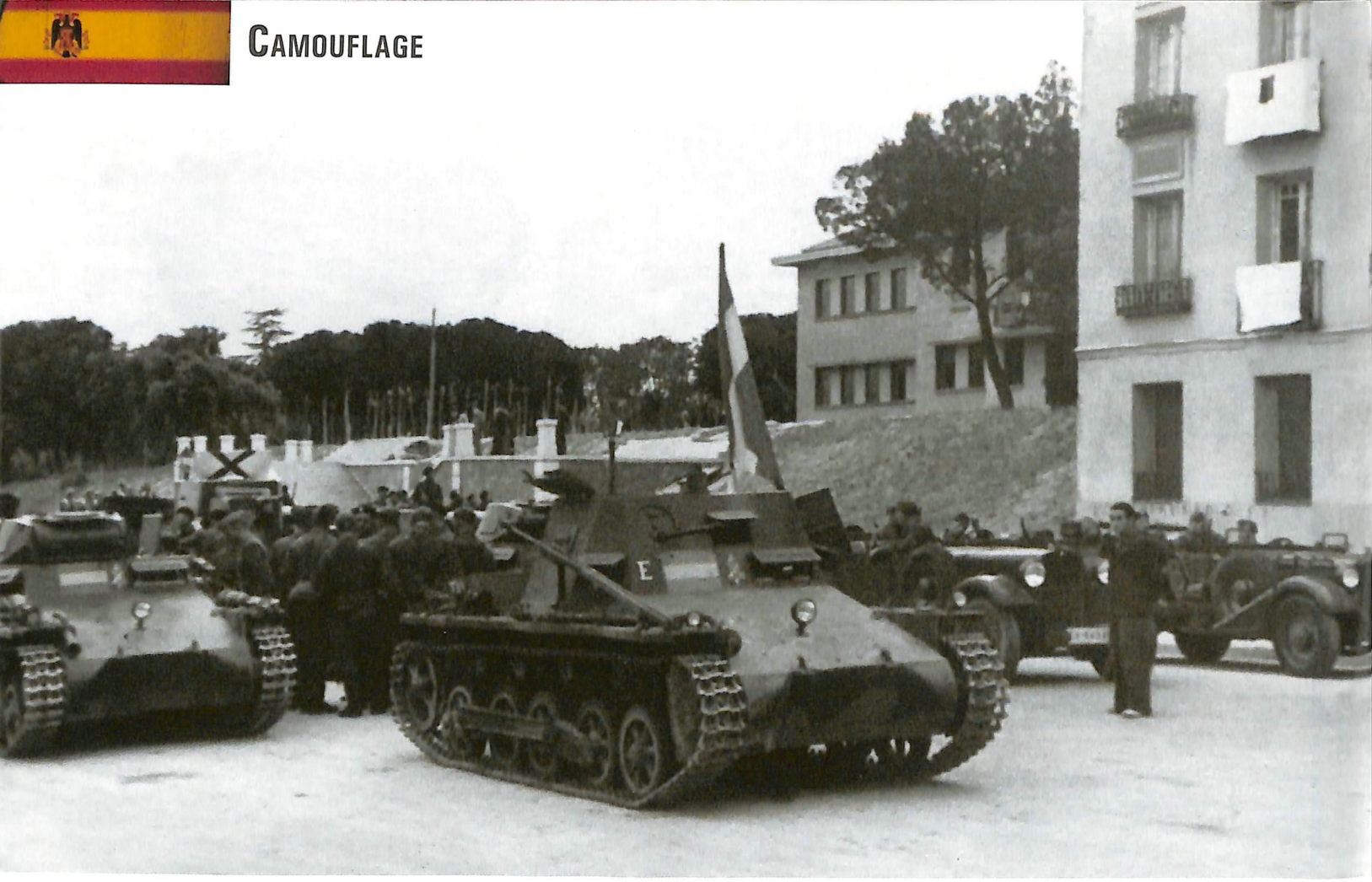


ORGANISATION SEHERR-THOSS

Entre alors en scène le *Leutnant* Graf von Seherr-Thoss. Soutenu par Guderian, l'homme, qui bénéficie de nombreux appuis au sein de la hiérarchie militaire allemande, propose de centraliser le développement et la production des *Flakpanzer*. Finalement, le *Waffenprüfamt 6* accepte, le 8 juin 1944, que la *Panzer-Ersatz-Abteilung 15*, une unité d'entraînement située à Sagan, en Silésie, s'occupe de la mise au point de ces engins si particuliers. L'officier recrute alors des ouvriers et des ingénieurs au sein de l'Armée allemande. Bien loin d'une simple improvisation, les infrastructures comportent deux grandes salles prévues pour un assemblage de masse, et les ateliers sont dotés d'équipements lourds destinés à effectuer des travaux majeurs, comme de la soudure, du découpage de tôles d'acier… Dès lors commence, par ce qui s'appelle désormais l'*OSTbau* (*Organisation Seherr-Thoss*), une compilation de différents rapports et autres comptes-rendus dans le but de concevoir une machine adaptée aux besoins de la *Wehrmacht*.

▶ Des ingénieurs de l'*Organisation Seherr-Thoss* posent devant un *Flakpanzer IV (3,7cm Flak 43)* Ostwind. La tourelle « Keksdose », ou boîte à biscuits, paraît montée sur un châssis neuf de *Panzer IV Ausf.* J, du moins la caisse n'est pas recouverte de pâte antimagnétique *Zimmerit*, dont la pose a été abandonnée en septembre 1944. L'engin adopte un camouflage trois tons.

Droits réservés



LES CHARS NATIONALISTES DE LA GUERRE D'ESPAGNE

Le 17 juillet 1936, le gouvernement du Front populaire espagnol annonce que l'armée d'Afrique s'est soulevée contre la IIe République. Commence alors une guerre civile meurtrière, qui verra la mise en œuvre par le camp nationaliste de 122 *Panzer I* et 155 tankettes L3, fournis respectivement par l'Allemagne et l'Italie, ainsi que des bricolages destinés à donner aux Franquistes un embryon de force mécanisée.

Profils couleur : © M. Filipiuk / Trucks & Tanks Magazine, 2013

Par Laurent Tirone

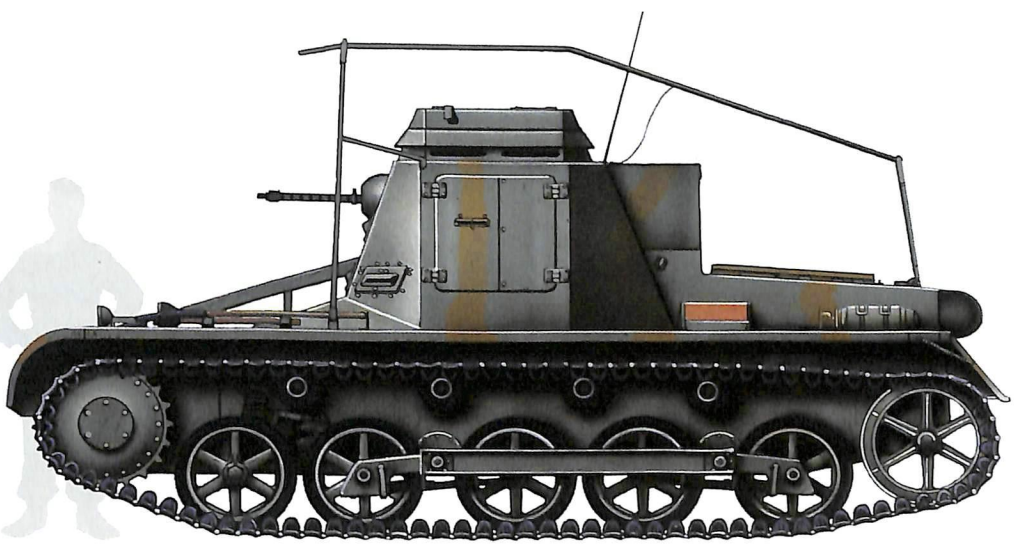
Aux premiers jours du conflit espagnol, le *bando nacional* (camp nationaliste) est quasiment dépourvu de blindés. Aux cinq Renault FT du *Regimiento de Carros n° 2* s'ajoutent trois des quatre prototypes du char Trubia A4, affectés au *Regimiento de Infantería n° 32* « Milán » d'Oviedo. De manière à compenser ce manque, les rebelles nationalistes ont recours à des montages artisanaux de manière à doter leurs troupes d'une force mécanisée. Ainsi, 12 camions blindés *Pamplona*, en prévision de la prise de San Sebastián à l'automne 1936, sont sommairement recouverts de lourdes plaques métalliques, dont certaines protègent les pneus. Plus innovant, les nationalistes mettent au point un camion blindé porte-mortier sur châssis de Forson Thames 7V. Recouvert de panneaux d'acier rivetés, cet engin a la particularité de disposer d'un compartiment de combat ouvert, afin de permettre le tir du mortier de 81 mm et des mitrailleuses de bord. Les « bricolages » ne s'arrêtent pas là, car, le 20 juillet 1936, quatre automitrailleuses, sur base de camions Hispano-Suiza, sont assemblées. Pourvues d'une tourelle, elles servent également de transports de troupes. Dans leur course à la constitution d'un parc blindé de fortune, les nationalistes ne négligent pas non plus les engins chenillés. En témoigne le « char de combat » (*Carro de combate*) Mercier, conçu en octobre 1936 à un unique exemplaire par les Ateliers Mercier de Saragosse à partir d'un tracteur Caterpillar 22. Afin de compenser l'arrivée de matériels militaires soviétiques dans le camp républicain, Hitler et Mussolini décident d'envoyer des hommes et des chars pour renforcer les nationalistes. Des tankettes L3-33/35 et L3-33, des chenillettes lance-flammes L3-LF, des *Panzer I Ausf. A* et *B* ainsi que des *Befehlspanzer I Ausf. B* prennent alors la direction de la péninsule ibérique de 1936 à 1939 et combattent sous les couleurs de la Légion étrangère espagnole. Un moyen de contourner les décisions du comité international de « non-intervention »...

▲ Des chars nationalistes se préparent à défiler pour la victoire du camp franciste en 1939. Un *Befehlspanzerwagen I Ausf. B* (char de commandement sur châssis de *Panzer I*) et des *Panzer I* côtoient un BT-5 (char d'origine soviétique livré au camp républicain, puis capturé par les nationalistes). Archives Caraktère

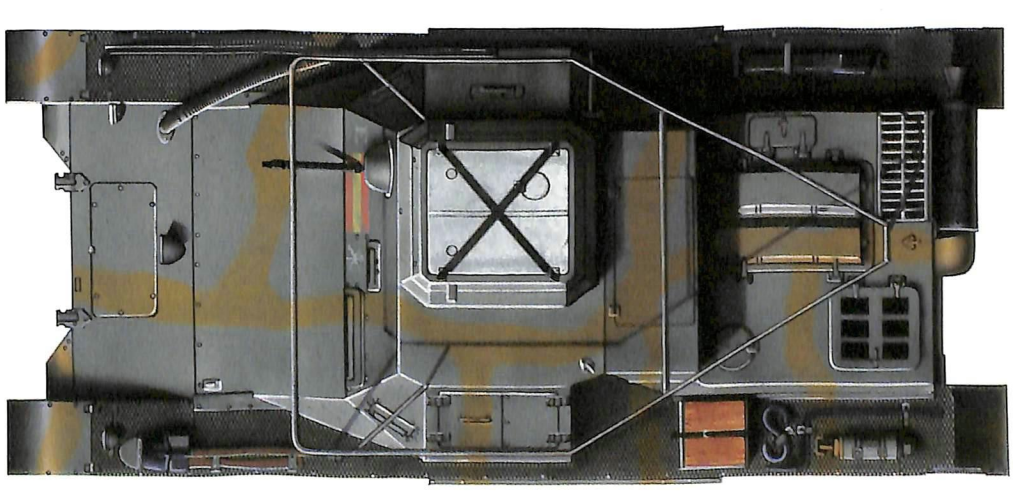
◥ Des tankettes L3 italiennes du *Corpo di Truppa Volontaria*. Ces petites chenillettes sont complètement dépassées par les chars de fabrication soviétique livrés par Moscou au camp républicain. Archives Caraktère

LES BLINDÉS ALLEMANDS ET ITALIENS

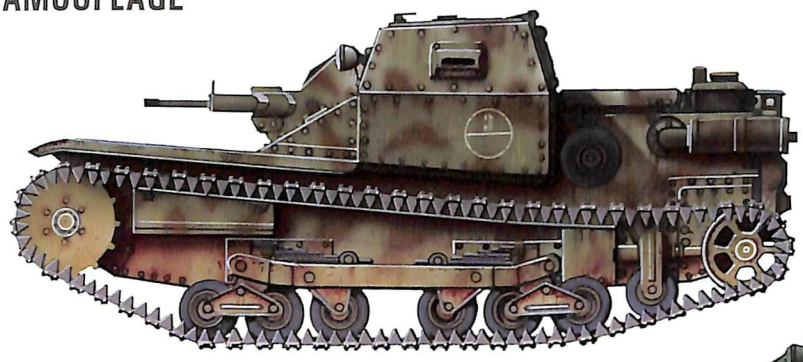
Rassemblées au sein d'un *Grupo de Carros*, les tankettes italiennes connaissent leur baptême du feu lors de la campagne de San Sebastián, où elles combattent avec la colonne « Latorre ». Pour leur part, recrutés à partir du 20 septembre 1936 parmi des volontaires des *I.* et *II./Panzer-Regiment 6*, les Allemands mettent en œuvre, dans un premier temps, 41 *Panzer I Ausf. A* chargés d'appuyer les opérations des forces de Franco. Tous les *Panzer* qui ne sont pas affectés à la *Panzergruppe* « Drohne » sont attribués à l'armée nationaliste ou aux milices qui la composent : unités de *requetés* et de phalangistes. Par ailleurs, sont envoyées des équipes de conseillers et d'instructeurs militaires qui se transforment rapidement en véritables contingents de volontaires intégrant la composante blindée du *bando nacional*. Faute de matériel en quantité suffisante, les Franquistes réutilisent des véhicules de prise, à l'instar du T-26 ou encore des BT-5.



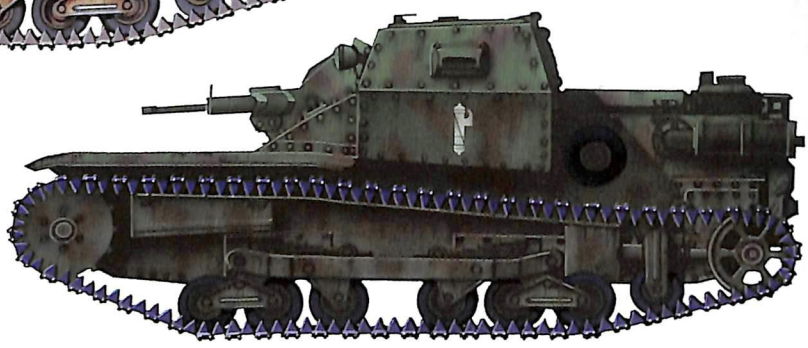
Befehlspanzerwagen I Ausf. B
Armée nationaliste
Espagne, 1939



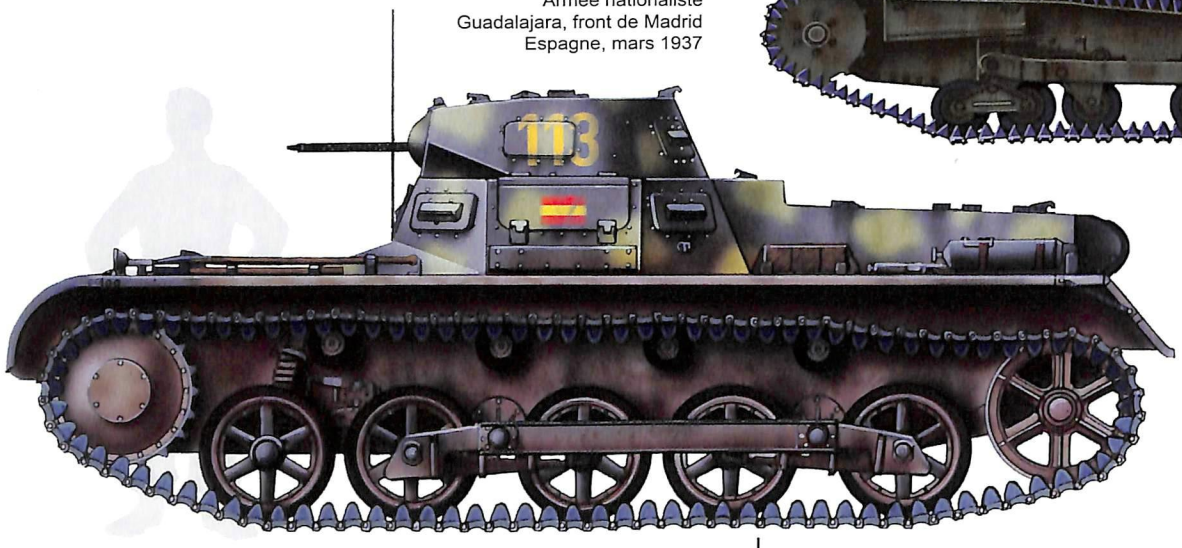
© M. Filipiuk / Trucks & Tanks Magazine, 2013



L3-35
Raggruppamento Carristi
Corpo di Truppa Volontaria
Armée nationaliste
Front de Malaga
Espagne, février 1937

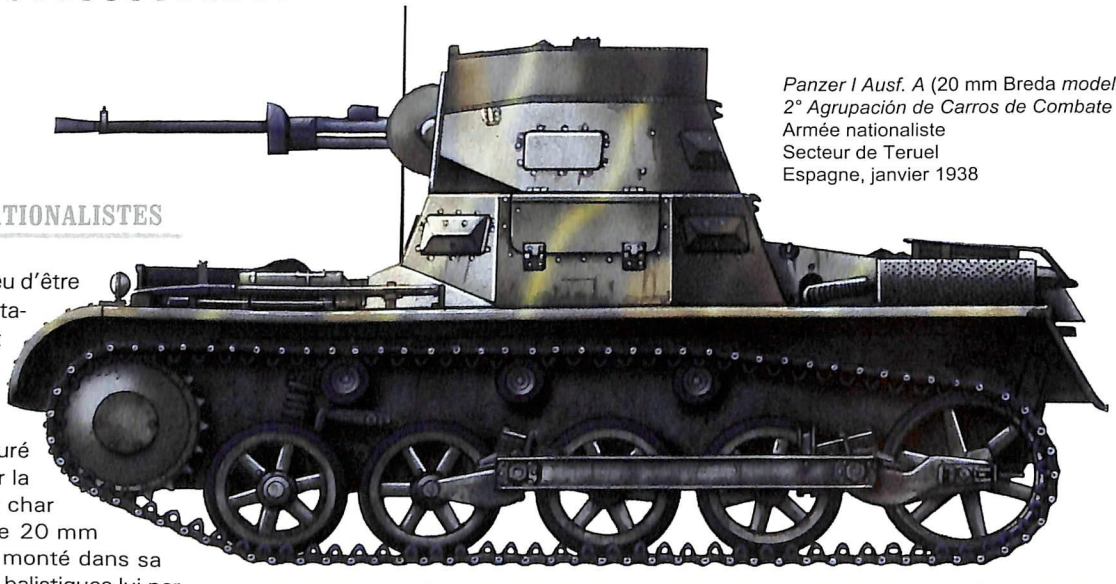


L3-35
Char du commandant de l'unité
Raggruppamento Carristi
Corpo di Truppa Volontaria
Armée nationaliste
Guadalajara, front de Madrid
Espagne, mars 1937



Panzer I Ausf. B
1. Panzer-Kompanie
Panzergruppe « Drohne »
Gruppe « Imker »
Armée nationaliste
Front d'Aragon
Espagne, avril 1938

Note : la troupe nationaliste surnomme les *Panzer I* « Negrillos » en raison de leur couleur grise.



Panzer I Ausf. A (20 mm Breda *modello 1935*)
2° Agrupación de Carros de Combate
Armée nationaliste
Secteur de Teruel
Espagne, janvier 1938

LES BRICOLAGES NATIONALISTES

Si les Allemands ont tout lieu d'être inquiets des premières prestations du *Panzer I* tout autant que des régulières apparitions des T-26, l'état-major de l'armée nationaliste ne se montre guère plus rassuré à ces sujets. Pour renforcer la puissance de feu du petit char germanique, un canon de 20 mm *Breda mod. 35* italien est monté dans sa tourelle. Ses performances balistiques lui permettent de percer un blindage de 40 mm à 250 mètres, ce qui est suffisant pour détruire un T-26 lors d'un combat rapproché.

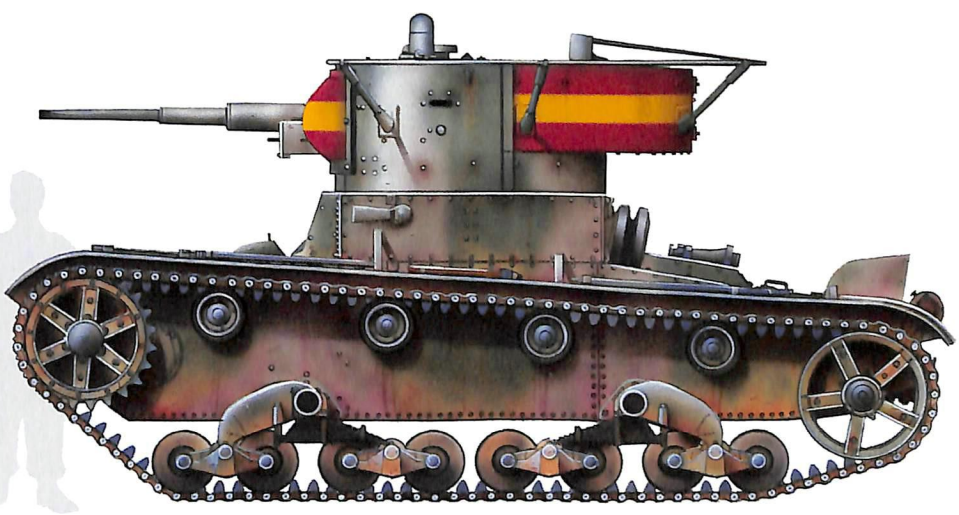
▶ Le *Panzer I Ausf. A* « Breda » est une tentative faite par le camp nationaliste de hisser ce char, armé à l'origine de deux mitrailleuses de 7,92 mm, à la hauteur des blindés du camp républicain, T-26 en tête. La ligne de soudure visible sur la tourelle montre clairement le rehaussement de cette dernière, nécessité par la greffe du canon antiaérien italien Breda *mod. 35* de 20 mm. Archives Caraktère

© M. Filipiuk / Trucks & Tanks Magazine, 2013

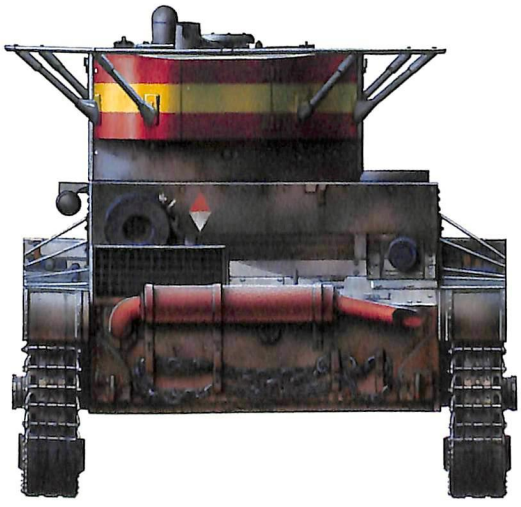
T-26 NATIONALISTES

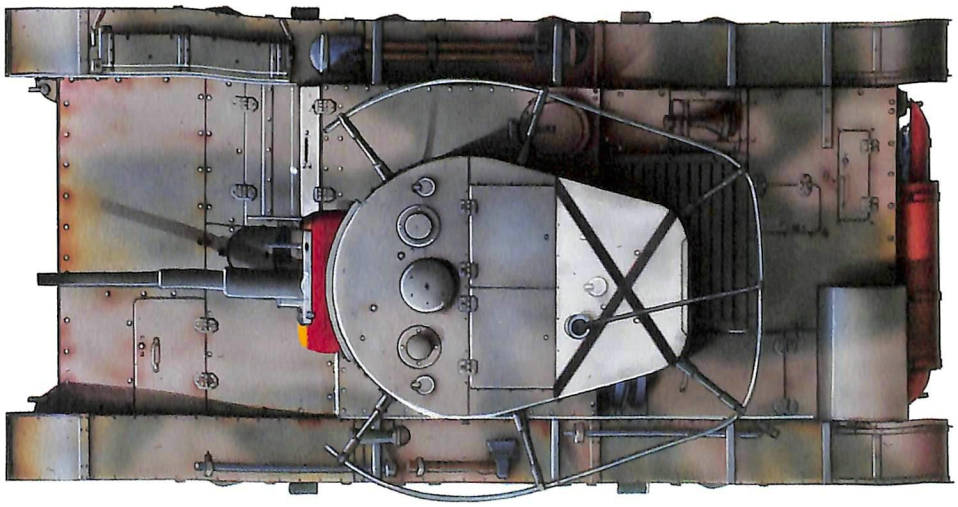
Au cours des trois années que dure la guerre civile, l'*Ejército Popular de la República* (l'Armée populaire de la République) perçoit 281 chars légers T-26 et 50 BT-5. L'arrivée du T-26 soviétique est un coup dur pour le camp nationaliste, car ces blindés, armés d'un canon de 45 mm, surclassent tous les matériels déployés par les troupes de Franco. Aussi, l'*Oberstleutnant* Wilhelm von Thoma, détaché du *II./Panzer-Regiment 4,* offre-t-il une prime de 500 pesetas pour tout T-26 pris intact. Redoutables combattants, les *regulares* vont alors s'emparer des véhicules ennemis, s'introduisant en silence dans les lignes républicaines en supprimant leurs équipages à l'arme blanche. Les Allemands profiteront de ces sanglantes captures pour analyser le matériel soviétique sous toutes ses « soudures ». Mieux, au fil des mois, le « butin » sera suffisamment conséquent pour qu'une compagnie entière de T-26 soit mise sur pied par l'officier allemand.

▲ Capturé par le camp nationaliste, ce T-26 arbore de nouveaux marquages afin de pouvoir être retourné contre ses anciens propriétaires.
Archives Caraktère



T-26 modèle 1935
6a Compañía
2° Agrupación de Carros de Combate
Armée nationaliste
Secteur de Vinaroz
Espagne, avril 1938





Bibliographie :
- Albert (F.C.), *Carros De Combate Y Vehiculos Blindados De La Guerra 1936-1939*, Borras ediciones, 1980
- Zaloga (S.), *Spanish Civil War Tanks: The Proving Ground for Blitzkrieg*, Collection New Vanguard, Osprey Publishing, 2010
- « No Pasarán !, une guerre mécanisée improvisée », par Yann Mahé, paru dans *Batailles et blindés* n° 36, avril-mai 2010

© M. Filipiuk / Trucks & Tanks Magazine, 2013

PANTHER VS TIGER

THE GREATEST FIGHT IN HISTORY

PANZER VI AUSF. E TIGER

VS

PANZER V AUSF. A PANTHER

Comparer deux chars revient généralement à savoir quel engin pouvait prendre l'ascendant sur son adversaire lors d'un duel. Dans le cas présent, ce sont des blindés allemands qui sont confrontés, techniquement parlant, afin de répondre à une question tactique : l'Armée allemande avait-elle besoin de déployer un Tiger moins mobile, couteux et doté d'un dessin obsolète alors qu'elle met en ligne, dès 1943, le Panther, un engin résolument moderne et doté des derniers raffinements technologiques ?

PANTHER VS TIGER

DEUX CHARS, UN MÊME OBJECTIF : LE T-34/76

T-34/76. Rarement un char aura suscité une réaction aussi vive au sein d'une armée. Lorsque les *Panzerschützen* le rencontrent en 1941, ils ne peuvent que constater l'impuissance de leurs matériels : leurs canons sont tout bonnement incapables de percer la cuirasse du blindé soviétique à moyenne distance. Il est vrai que le T-34 possède une nette longueur d'avance sur ses homologues adverses, avec son blindage de 45 mm équivalant à une épaisseur de 75 mm et son train de roulement muni de chenilles larges. Associé à un moteur 12 cylindres Diesel de 500 chevaux, le châssis assure à la machine soviétique une mobilité supérieure à celle de tous les chars en service en 1941. Par ailleurs, la tourelle profilée accueille un 76,2 mm modèle F-32 apte à mettre hors de combat tous les *Panzer* moyens. En 1941, le blindé soviétique surclasse donc le *Panzer IV* dans les domaines de la mobilité, de la puissance de feu et de la protection. Et le calvaire de la *4. Panzer-Division*, confrontée dans le secteur d'Orel à un groupement de T-34, a marqué les esprits. Ce revers encaissé le 5 octobre 1941 est si cinglant que, dès le 11 octobre, Guderian rédige un rapport sur cet adversaire capable de mettre en échec le plus compétitif des blindés germaniques. Pour pouvoir prétendre s'imposer dans les steppes russes, le *Heereswaffenamt* (Bureau de l'armement de l'Armée) décide alors de lancer le développement de nouveaux matériels à même de rivaliser avec le T-34/76.

UN OBJECTIF COMMUN MAIS DES MISSIONS DIFFÉRENTES

LA MISE EN SERVICE DU TIGER I

Afin de raccourcir les délais de développement, les Allemands reprennent des travaux d'avant-guerre sur des projets de chars lourds. Pour faire face à la machine soviétique, le blindage est revu à la hausse, tandis que l'engin se voit doté d'un canon de *8,8cm*. Son rôle est alors d'attaquer dans la première vague lancée contre les défenses adverses afin de percer des positions renforcées. Il s'agit de défaire, d'une manière décisive, le front ennemi. Une fois la percée acquise, les chars moyens s'engouffrent dans la brèche afin d'exploiter le succès de ce que la doctrine allemande appelle *Schwerpunkt*, terme qui peut être traduit par « concentration des moyens sur une zone limitée afin d'obtenir localement une suprématie locale ». Par ailleurs, le *Panzer VI Ausf. E* Tiger I a pour mission de détruire les chars lourds ennemis et autres cibles blindées à longue distance grâce à son *8,8cm Kampfwagenkanone 36 L/56* (*8,8cm KwK 36 L/56*). Bien qu'il soit envisagé comme char de rupture, le fauve est aussi destiné à contrer le T-34. Pour réaliser l'ensemble de ses tâches, il est déployé, dès la fin 1942, dans des unités spécifiques : les *schwere Panzer-Abteilungen*.

LA MISE EN SERVICE DU PANTHER

Dans la doctrine allemande, du moins dans un premier temps, le Tiger I est donc un char de percée hautement spécialisé. Il n'est donc pas censé prendre la place du *Panzer IV* qui, en dépit de plusieurs campagnes de modernisation le mettant dans le domaine de l'armement au niveau du T-34, arrive en fin de développement et risque de ne pas pouvoir affronter les nouvelles générations de chars alliés. Dans le but de remplacer ses blindés moyens, l'Armée allemande aligne, dès la mi-1943, le *Panzer V* Panther, un véhicule classé dans la catégorie des « moyens ». Destiné à contrer le tank soviétique, il est alors engagé au sein des *Panzer-Divisionen* et est considéré comme un char de combat et d'exploitation qui peut également jouer le rôle de blindé de percée lors d'attaques. Pour ce faire, les Panther adoptent une formation dite *Panzerglocke* ou « cloche blindée », dans laquelle ils progressent en arc de cercle de manière à mettre hors d'état de nuire les défenses antichars adverses grâce à l'allonge de leur *7,5cm KwK 42 L/70*. Le Panther est donc conçu comme un char équilibré, au sens qu'il tient compte des trois grands principes définissant un blindé : protection, mobilité et puissance de feu. De ce fait, il semble être une alternative crédible au Tiger, qui coûte deux fois plus cher que lui.

▲ Un Tiger I évolue dans la région du lac Ladoga en 1943. Le premier engagement des chars lourds dans le secteur de Leningrad, sur un terrain inadapté au déploiement d'une telle machine, s'est révélé peu concluant. Ceges # 566121

◤ S'ils sont équipés d'un moteur de même puissance, le *Panzer V Ausf. A* Panther est évidemment plus agile que le Tiger I du fait de son poids inférieur. NIOD

◣ Plusieurs modèles de T-34/76 se côtoient durant l'hiver 1942-43. L'arrivée du Tiger puis du Panther met à mal la suprématie technique de la machine soviétique. Coll. Umansky

▼ Flambant neufs, ces *Panzer V Ausf. D* vont souffrir de nombreux problèmes de jeunesse du fait d'une mise au point précipitée. NAC

PANTHER VS TIGER

▲ Un Tiger I en Afrique du Nord. Bien qu'affichant une disponibilité médiocre, ces chars n'ont pas d'adversaire à leur hauteur sur ce théâtre d'opérations. Archives Caraktère

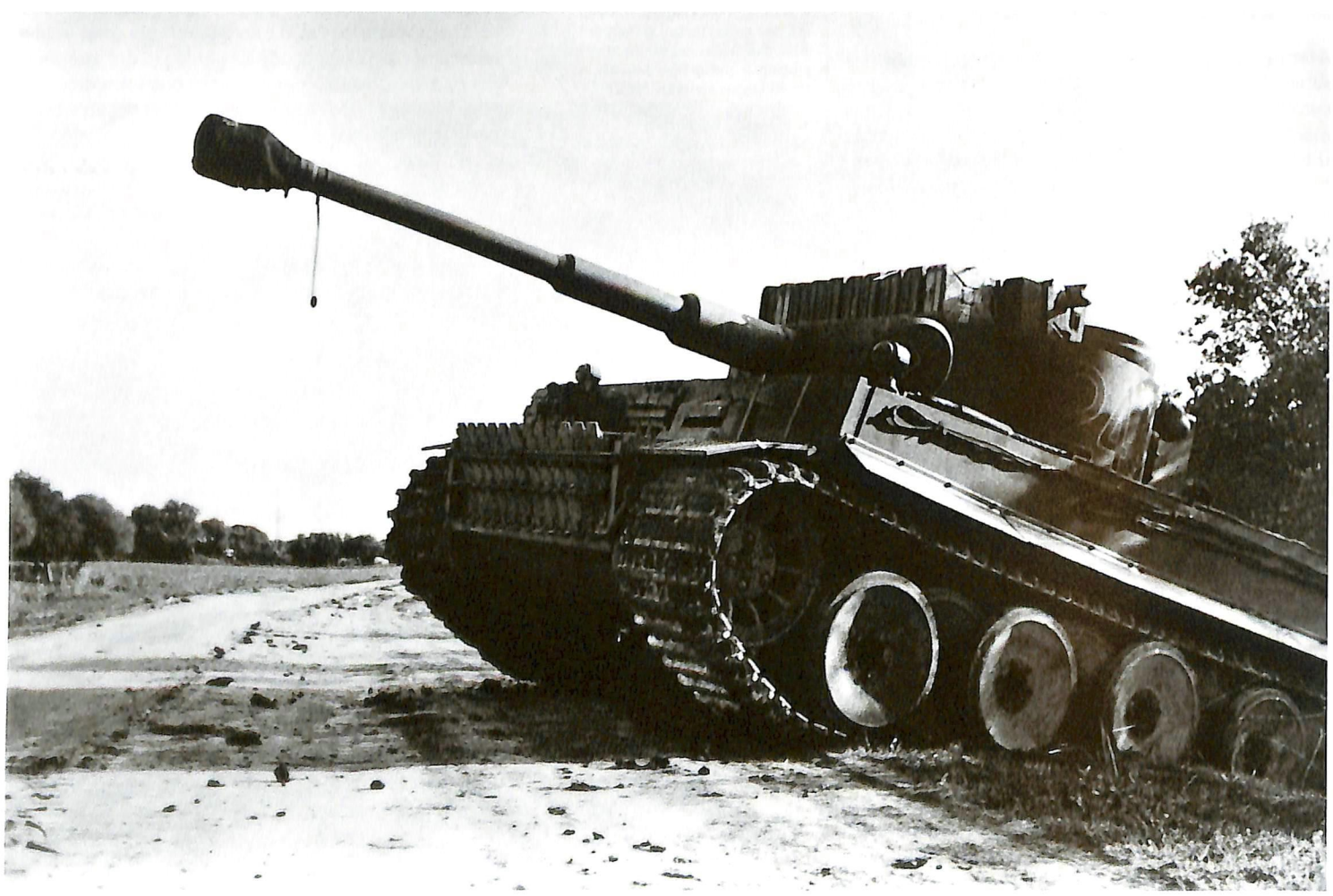
L'ÉVOLUTION DES CONDITIONS DE COMBAT

Logiquement, les conditions de combat ayant prévalu au développement de ces deux machines évoluent en fonction du déroulement de la guerre. En 1942, lorsque le Tiger I et le Panther sont étudiés, la *Wehrmacht* est encore à l'offensive et ses matériels sont prévus pour l'attaque. Face aux alliés occidentaux et soviétiques, la situation se transforme dès l'été 1943, avec l'échec de l'opération « Citadelle » et l'adoption d'une posture de plus en plus défensive. Les unités blindées se transforment alors en puissantes réserves susceptibles de lancer des contre-attaques visant à repousser les offensives ennemies. D'ailleurs, que cela soit les *schwere Panzer-Abteilungen* ou les *Panzer-Divisionen*, les formations mécanisées allemandes sont rapidement appelées « pompiers du front », car elles sont dépêchées pour rétablir une bataille mal engagée. Les troupes blindées doivent alors faire preuve d'une certaine polyvalence qui, au vu des doctrines originelles, semble condamner le Tiger hautement spécialisé. Pourtant, les Allemands vont conserver le char lourd dans leurs rangs et même lui donner une descendance avec le *Panzer VI Ausf. B* Tiger II. Mais pourquoi ?

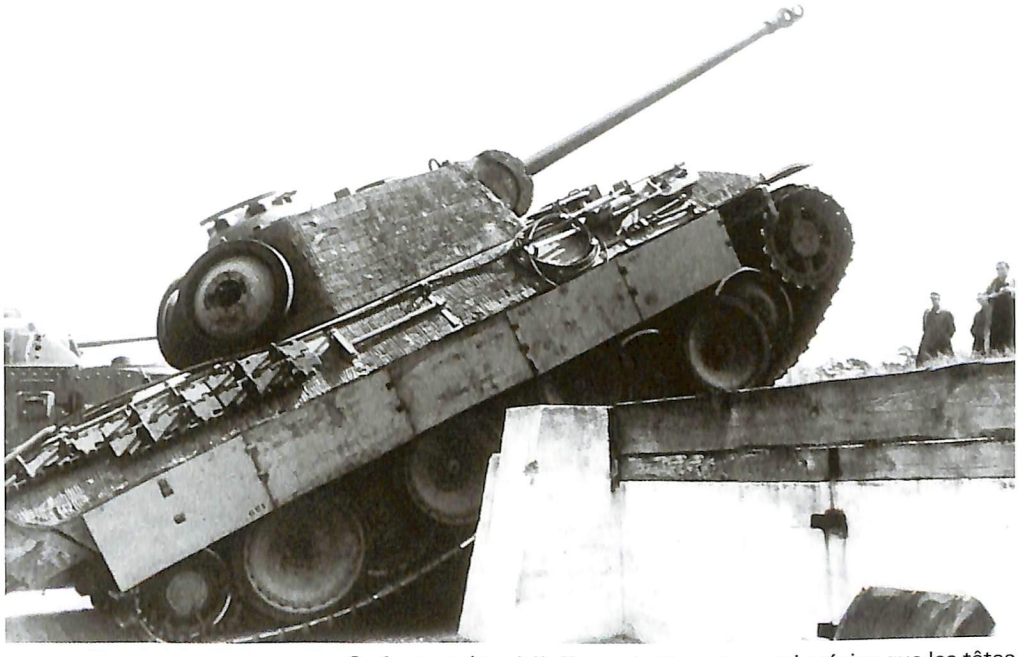
▼ En Afrique du Nord, le manque d'autonomie du *Panzer VI Ausf. E* impose aux équipages de transporter des jerricans d'essence sur leurs chars. Ullstein

SE PROTÉGER

Un simple coup d'œil permet de voir la différence fondamentale existant entre les deux machines. L'une, fruit d'études datant d'avant-guerre, présente une silhouette massive, presque désuète, avec un blindage quasiment dépourvu de la moindre inclinaison. En comparaison, le Panther est plus « élégant », avec ses lignes modernes faisant largement appel au principe des dièdres soigneusement profilés. Il est vrai que le char moyen bénéficie de toute l'expérience de la *Panzerwaffe* sur le front de l'Est. Suite aux analyses faites sur le T-34/76, les ingénieurs germaniques vont copier sans vergogne la technique employée par leurs homologues soviétiques. Ainsi, la cuirasse du Panther favorise le ricochet des projectiles à haute vitesse initiale tout en présentant une coupe horizontale plus large qu'un blindage vertical de la même épaisseur. En résumé, les 80 mm à 35° du glacis du *Panzer V Ausf. A* Panther



sont supérieurs, en épaisseur réelle, aux 100 mm à 80° du *Panzer VI Ausf. E* Tiger. En aparté, les deux chars voient leur arc frontal bien mieux protégé que leurs flancs. Cette constatation est particulièrement vraie pour le Panther, dont l'épaisseur de sa partie frontale est le double de celle de ses côtés. Cette répartition est significative des combats à longue distance pratiqués sur le front de l'Est. En ouvrant le feu de loin, les deux adversaires ont plus de chance de frapper le glacis et la tourelle. Ceci étant dit, la simple lecture des valeurs de blindage sur l'avant des deux *Panzer* devrait signifier la victoire sans appel du *Sd.Kfz. 171*. Cela est vrai pour la capacité à faire ricocher les obus, mais un bémol doit être apporté en termes de résistance, car la simple épaisseur est une qualité en soi. Derrière cette lapalissade se cache une règle physique : la résistance d'une cuirasse est principalement déterminée par le rapport entre sa dimension et le diamètre du projectile. Cette relation démontre que plus l'épaisseur de la plaque de blindage correspond au diamètre d'une munition perforante, plus il est difficile pour cette dernière de la percer. Donc, les 100 mm à 80° du *Panzer VI* stoppent les obus de petit calibre du fait de leur « simple » épaisseur et, au surplus, présentent une étonnante résistance aux projectiles des plus gros canons. En outre, les deux engins, bien que frères d'armes, ne sont pas tout à fait fabriqués avec les mêmes matériaux. Sans entrer précisément dans la composition de l'acier homogène laminé avec lequel est assemblé le Tiger, cette différence fait que l'indice de dureté brinell (BHN pour *Brinell Hardness* dans la langue de Shakespeare) de sa cuirasse tourne entre 255 et 260, une valeur considérée comme optimale et retrouvée sur l'ensemble du char. Cet atout du *Panzer VI Ausf. E*, insuffisamment mis en avant, fait que celui-ci possède une protection bien supérieure à celle du Panther, dont l'indice brinell est beaucoup plus élevé. Au-dessus de 300, l'acier est plus fragile, car susceptible de se briser. Le *Sd.Kfz. 181* est donc le char ayant la meilleure qualité de blindage de tout le parc de la *Panzerwaffe*. Par contre, cette qualité impose des contrôles rigoureux et très pointus, qui font que le « lourd » est beaucoup plus coûteux à produire que le « moyen ». La fabrication plus longue et l'utilisation de matériaux spécifiques aboutissent à un prix nominal de 250 000 *Reichsmark*, sans armement ni radio. À titre de comparaison, un *Panzer V* Panther revient à 117 000 *Reichsmark*. Sur le terrain, les tubes alliés ont beaucoup de mal à perforer le flanc du « lourd », pourtant épais de « seulement » 80 mm à 90°, à longue distance, alors que leurs valeurs de perforation devraient « théoriquement » en venir à bout avec facilité.

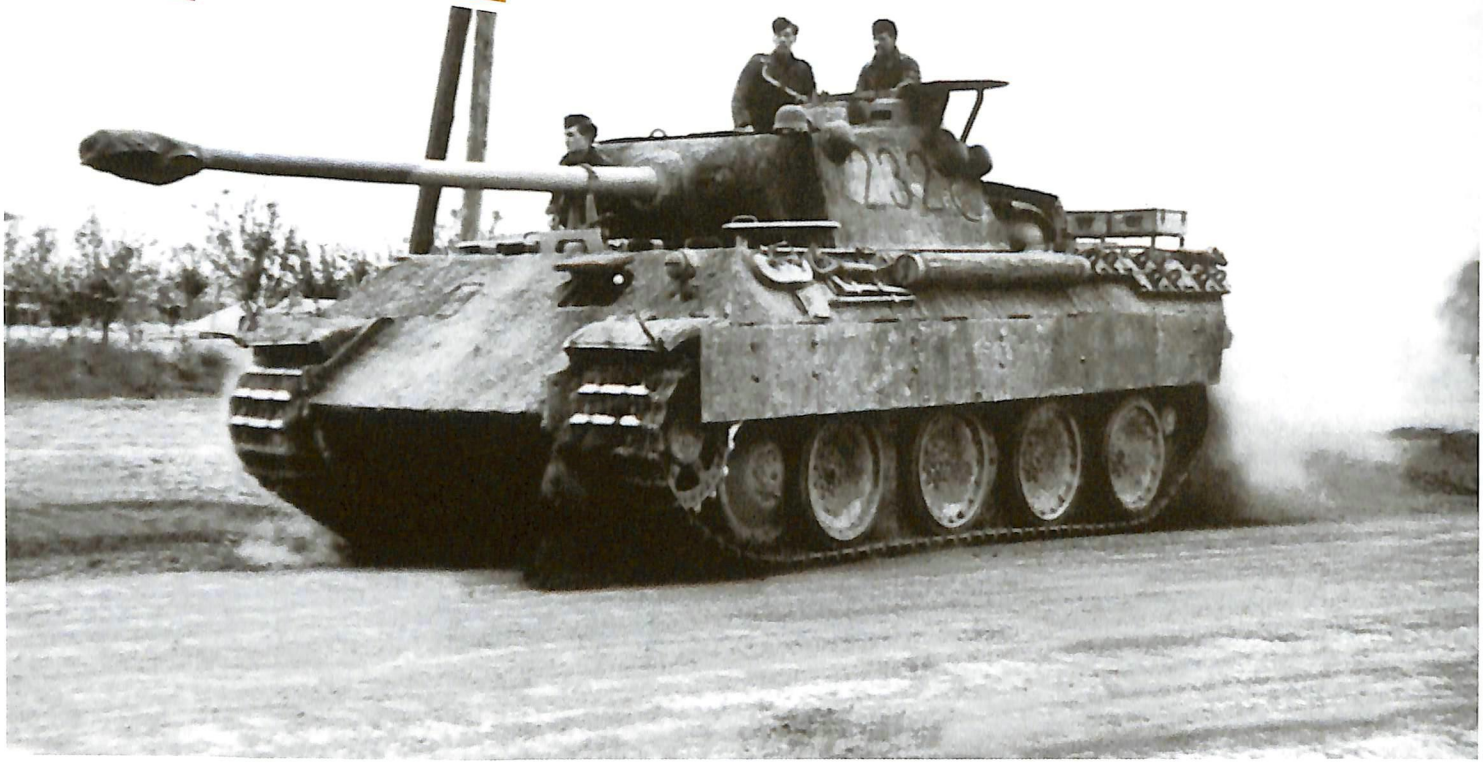


▲ Bien que les différences ne soient pas importantes, le Panther est supérieur au Tiger I en termes de franchissement. Ainsi, le premier passe un obstacle vertical de 0,9 m contre 0,79 m, un gué de 1,9 m contre 1,6 m et une tranchée de 2,45 m contre 2,3 m.
NIOD

Ce facteur tient à l'effet « shatter gap » qui précise que les têtes perforantes à haute vélocité alliées sont parfois trop « molles » et tendent à se briser à l'impact. Ce phénomène est récurrent sur les blindages d'une valeur supérieure à 70 mm. Le Panther, avec ses 40 mm à 90°, n'est donc pas concerné et est, de ce fait, plus vulnérable.

En 1943, si leur blindage en fait les engins les mieux protégés du champ de bataille, les ingénieurs allemands estiment que le *Panzerkampfwagen VI Ausf. E* Tiger est capable de résister aux perforants de 75 mm et 76,2 mm aux distances usuelles de combat sous tous les angles. Ce qui n'est pas vrai du Panther, dont les flancs s'avèrent facilement pénétrables. En cette fin d'année, le *Sd.Kfz. 181*, grâce à son exceptionnelle résistance, ne craint pas d'aller au « contact » de ses adversaires ou des positions ennemies. Action qui sera moins vraie en 1944, avec l'apparition dans le camp soviétique de canons de 85 mm et 122 mm. Par ailleurs, pour encore renforcer la protection, les équipages allemands vont artificiellement incliner le blindage de leur engin en se servant de buttes ou en tournant la tourelle de façon à ce qu'elle présente un angle le plus aigu possible aux projectiles adverses.

PANTHER VS TIGER



▲ Les premiers *Panzer V* Panther souffrent de graves problèmes mécaniques durant la bataille de Koursk qui s'est déroulée en juillet 1943. Si leur taux de disponibilité est très bas, il n'en demeure pas moins vrai que leur canon de *7,5cm* vient à bout de tous les chars soviétiques.
Archives Caraktère

▼ Le blindage vertical du Tiger I est issu d'études menées avant-guerre. De ce fait, la protection ne favorise pas le ricochet des projectiles, comme le permettent les dièdres inclinés.
Ceges # 566213

Cette protection sur 360° explique en partie les « exploits » guerriers réalisés par les *schwere Panzer-Abteilungen*, notamment dans les combats rapprochés face à des T-34/76 ou bien lors de coups stoppés à défaut d'être déviés. Quoi qu'il en soit, ces deux chars doivent plus compter sur leur résistance que sur leur discrétion pour survivre sur le champ de bataille, car leurs dimensions en font des cibles aisément repérables. En termes de résistance structurelle, le Tiger fait également mieux que le Panther, puisque les deux machines pèsent respectivement 44,8 et 57 tonnes. En effet, les 12 tonnes d'écart encaissent plus facilement les ondes de choc consécutives à l'impact d'un obus. Les équipages sont donc « naturellement » mieux protégés dans le « lourd ». Enfin, par rapport à ce dernier, le Tiger est moins sensible aux incendies et n'explose que difficilement, laissant le temps à son équipage de l'évacuer.

▲ Des Tiger de la *schwere SS-Panzer-Kompanie* « Das Reich » dans le secteur du Mious en 1943. Notez l'insigne divisionnaire (deux barres verticales) propre à l'opération « Citadelle » sur le côté gauche de la superstructure. Lors de la bataille de Koursk, les chars lourds sont utilisés pour percer le front russe. Tâche qu'il leur sera impossible de réussir compte tenu de la densité des défenses antichars soviétiques. Ceges # 566129

▼ La mise en service des Panther et du Tiger I ne permet pas à la *Wehrmacht* de prendre le dessus sur l'Armée rouge durant l'été 1943. En automne 1943, date du cliché, les chars sont engagés dans des batailles défensives qui mettent en valeur la polyvalence du char lourd. NAC

▲ Les éléments d'identification du *Panzer V Ausf. D* sont sur ce cliché clairement visibles : tourelleau du chef de char à 6 fentes de vision, tape de mitrailleuse de glacis rectangulaire, optique de tir binoculaire et trappe du chauffeur rabattable.
Archives Caraktère

▼ Un Tiger dans la région de Newel durant l'hiver 1943-44. Jusqu'à fin février 1943, les matériels neufs pour l'Est sont systématiquement recouverts d'une couche d'enduit blanc lavable sur la livrée réglementaire. Le 11 octobre 1943, avec la publication de la *H.T.V. Bl. Nr. 376*, la teinte du blanc pour ambiance neigeuse est formalisée sous la nuance *RAL 9002*.
Ceges # 566131

Au final, et en dépit de sa cuirasse inclinée, le *Panzer V Ausf. A* ne soutient pas directement la comparaison avec son frère aîné, qui compense son « infériorité » technologique par la qualité et l'homogénéité de son blindage, justifiant par là même son prix de revient deux fois supérieur. Le Tiger s'avère donc plus polyvalent, car sa meilleure protection lui permet de s'adapter à toutes les situations, au contraire d'un Panther qui doit faire attention à ses flancs.

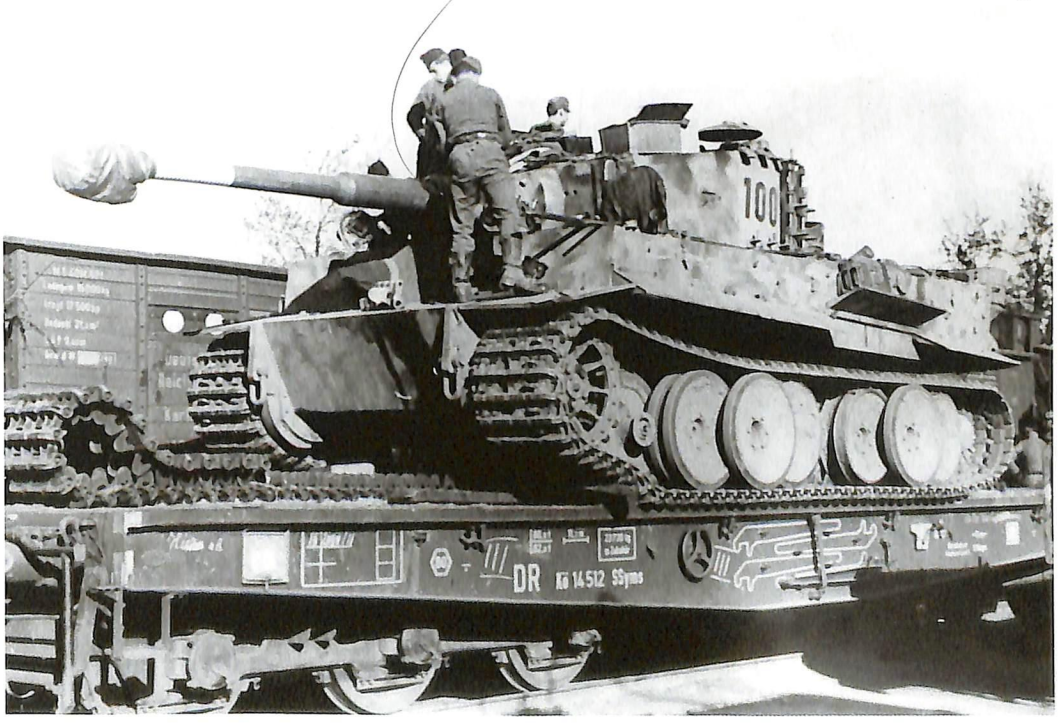
SE MOUVOIR

En dépit de leurs poids différents, 44,8 et 57 tonnes, le *Panzer V Ausf. A* Panther et le *Panzer VI Ausf. E* Tiger possèdent le même bloc propulseur qui, sous des appellations différentes, développe 700 chevaux à 3 000 tours par minute. Afin de ne pas solliciter la mécanique au-delà de ses limites, un régulateur bride la vitesse maximale au régime moteur de 2 500 tours par minute, soit 600 chevaux. Dans les faits, le Panther atteint les 46 km/h en pointe, contre 38 km/h pour le Tiger. Les deux chars ont d'ailleurs beaucoup perdu avec le nouveau moteur, puisque, auparavant, ils pouvaient prétendre atteindre respectivement les 54,9 km/h et les 45 km/h. Néanmoins, cette modification s'imposait afin de garantir une meilleure fiabilité. En effet, la masse des deux engins sollicite durement les organes mécaniques, qui ont une durée de vie réduite. Déjà, la transmission est soumise à rude épreuve… mais s'avère plus endurante sur le Tiger I et ses 57 tonnes ! En effet, le couple supérieur du Maybach HL230 P45, par rapport au bloc précédent, associé à une boîte de vitesses Maybach-Olvar 401216 Preselector à huit rapports avant et quatre marches arrière, permet au pilote d'adopter une conduite plus souple qui préserve les fragiles pignons et autres engrenages. Pour sa part, le conducteur du Panther compose avec une boîte Synchromesh AK 7-200 à sept rapports avant et une marche arrière, qui ne permet pas un pilotage aussi précis en fonction de la situation. Plus « facilement » brutalisée, la transmission du Panther, prévue en outre pour un char d'une trentaine de tonnes, s'avère plus fragile, au point que 5 % d'entre elles tombent en panne avant d'avoir parcouru 100 kilomètres. Et, de toute manière, 90 % des transmissions doivent être remplacées avant 1 000 kilomètres. Le *Sd.Kfz. 181* s'avère donc plus fiable dans ce domaine. Un autre phénomène explique sans doute cette différence. Les mécaniciens des *schwere Panzer-Abteilungen* sont mieux formés que leurs homologues travaillant dans les ateliers des *Panzer-Divisionen*. Plus au fait des soucis de transmission de leur « lourd », ils attachent une grande importance à son entretien et ils peuvent donc plus aisément prévenir les pannes. En revanche, les deux chars partagent l'usure précoce de leur moteur qui, bien que prévu pour durer 5 000 kilomètres, a du mal à dépasser les 1 500 kilomètres et doit être fréquemment changé tous les 1 000 kilomètres. La masse a également une incidence sur la consommation, et les 12 tonnes d'écart donnent un net avantage au *Panzer V*… du moins sur route ! En effet, avec 300 litres d'essence engloutis, le *Sd.Kfz. 171* peut parcourir 200 kilomètres contre seulement 125 kilomètres pour son « grand frère », handicapé par ses réservoirs contenant 540 litres de carburant contre 730 litres. Par contre, ce qui est vrai sur chemin bien revêtu l'est moins lorsque les deux chars doivent s'aventurer en tout-terrain.

Cette fois, la consommation du Panther « explose » littéralement, avec 720 l/100 km, et l'engin ne peut dépasser les 100 kilomètres. Aussi surprenant que cela puisse paraître, le Tiger I se limite à 450 l/100 km et atteint les 85 kilomètres. Cette différence s'explique sans doute par une boîte de vitesses mieux étagée, qui permet au pilote d'adopter une conduite plus souple. Toutefois, si le sol est très gras, le conducteur du Tiger doit pousser la mécanique dans ses derniers retranchements, et, avec près de 900 l/100 km (!), l'autonomie plafonne à 60 kilomètres… Finalement, le *Panzer VI Ausf. E* tient tête au *Sd.Kfz. 171* dans un domaine où il était pourtant donné perdant du fait de son poids supérieur pour une puissance identique.

▲ Un Tiger I de la *schwere Panzer-Abteilung 505* durant l'hiver 1944-45. L'emblème au chevalier chargeant est présent sur les Tiger I et II à partir de l'été 1944 sur la tourelle, sur un espace rectangulaire nettoyé de sa *Zimmerit*. Archives Caraktère

▼ Avec ses 57 tonnes, le Tiger I nécessite l'utilisation de plates-formes spécifiques ferroviaires. Visiblement, le cliché est pris en Russie, car le numéro 100 est équipé de ses chenilles de combat plus larges que celles de transport adaptées au règlement en vigueur en Allemagne. Ceges # 566209



Pour autant, le Panther n'a pas dit son dernier mot et avance un rapport puissance/poids, logiquement, bien plus avantageux. Avec 15,6 chevaux par tonne, contre 12,1, il domine le chapitre des accélérations et des reprises, tout comme celui de la vélocité. En effet, s'il est plus rapide en pointe, il affiche également une vitesse de croisière de 30 km/h contre 20 km/h pour le « lourd ». En outre, il est plus à l'aise en tout-terrain, puisqu'il peut filer de 5 à 10 km/h plus vite. Ces dernières valeurs sont toutefois moins significatives que les performances de franchissement, qui tournent systématiquement à l'avantage du plus léger des deux. Ensuite, le *Panzer V* manœuvre plus facilement sur sol meuble grâce à sa pression au sol de 0,88 kg/cm², contre 1,04 kg/cm² (tous les auteurs ne sont pas d'accord sur ces chiffres, et il est parfois avancé 0,73 kg/cm² et 1,09 kg/cm², quoi qu'il en soit, cela confirme la supériorité du Panther). En résumé, le *Sd.Kfz. 171* domine un Tiger dont le chef de char doit reconnaître soigneusement l'itinéraire s'il ne veut pas voir sa machine s'enliser, d'autant qu'avec une garde au sol de 47 centimètres, il a moins de marge que le *Bordführer* du Panther, qui peut compter sur 54 centimètres avant de poser le ventre de son engin. Le *Sd.Kfz. 181* n'est néanmoins pas le « pataud » volontiers décrit, et bien qu'il soit moins agile, il a des points forts, comme sa boîte de vitesses mieux étagée, sa longueur moindre de chenille en contact avec le sol (3,62 mètres contre 3,92 mètres) et son rayon de braquage en moyenne inférieur. En revanche, les châssis affichent le même défaut : une tendance à « piquer du nez » au moment de négocier les obstacles.

PANTHER VS TIGER

Logiquement, le *Panzer V Ausf. A*, plus léger, surclasse le *Panzer VI Ausf. E* dans le domaine de la mobilité. Pourtant, le différentiel n'est pas aussi marqué que les caractéristiques brutes pourraient le laisser entendre. Un peu plus fiable, le Tiger I n'est pas complètement distancé, et s'il ne peut suivre son cadet, il demeure une machine très performante dans l'absolu au regard de sa masse. D'un point de vue tactique, dans le cadre d'une offensive, il apparaît que le « lourd » assume correctement sa mission de rupture du front, car, une fois la tâche accomplie, donc sur une courte distance, il laisse place au Panther. Ce dernier va alors marquer le pas, puisque son manque d'autonomie réduit la possibilité d'exploitation de la brèche.

COMBATTRE

Lors de l'étude préliminaire du *Panzer VI Ausf. E* Tiger, les ingénieurs allemands proposent comme armement principal le *7,5cm Kampfwagenkanone 42 L/70*, arguant qu'un projectile léger pénètre plus facilement un blindage tout en réclamant moins de poudre pour atteindre une vitesse initiale élevée. Plus performant, les obus de *7,5cm* demandent donc moins de ressources, sont plus facilement manipulables et ne requièrent pas une pièce trop volumineuse. Ce dernier point permet de maintenir les dimensions de la tourelle et donc d'accroître sa discrétion. Un avis qui n'est pas vraiment partagé par Hitler, qui a une préférence pour le *8,8cm KwK 36 L/56.* Finalement, le tube de 56 calibres (4,928 mètres de longueur) est adopté plutôt que celui de 70 calibres (5,25 mètres). Dans le cadre strict de la lutte antichar, un tel choix peut paraître surprenant, puisque la pièce du Panther cumule les superlatifs. Précise à longue distance grâce à la trajectoire tendue de son projectile *Panzergranate 39/42* (*APCBC* ou *Armour Piercing Capped Ballistic Capped* ou perforant à ogive et coiffe balistique), elle peut détruire la majorité des véhicules blindés alliés, même le lourd JS-2 reste vulnérable s'il est atteint sur ses points faibles. Le différentiel de performances est d'ailleurs sensible. Projetée à 773 m/s, contre 935 m/s, la *Panzergranate 39* (APCBC ou *Armour Piercing Capped Ballistic Cap*) du Tiger affiche une balistique systématiquement inférieure à celle tirée par le *7,5cm KwK 42 L/70.* L'écart se creuse encore avec les munitions *Panzergranaten mit Hartkern* (*Hartkernmunition*). Aussi appelées *Armour Piercing composite rigid* (APCR ou) de l'autre coté de la Manche, les *Panzergranaten 40/42* et *Panzergranaten 40* se caractérisent par un pénétrateur long et mince se composant d'un noyau plus dur que l'enveloppe généralement en carbure de tungstène qui concentre l'énergie cinétique sur une plus petite surface d'impact. D'un poids moindre qu'un perforant « classique », jusqu'à deux fois plus légères, elles favorisent une vitesse initiale élevée. La conjugaison de ces facteurs autorise des performances balistiques importantes à courte et moyenne portées. Ainsi, l'obus à âme en tungstène du Panther perfore jusqu'à 194 mm d'acier à 100 mètres sous une incidence de 30°, là où le projectile de *8,8cm* ne parvient à percer « que » 170 mm. Il est vrai que la vélocité de la *Panzergranate 40/42* de 4,75 kg dépasse largement les 1 000 mètres par seconde (1 120 m/s), alors que la *Panzergranate 40* ne parvient pas à franchir cette barre symbolique (930 m/s). Ce surcroît de performance est toutefois à relativiser.

▲ Criblé d'impacts de petit calibre, ce Tiger I a conservé son entière capacité de combat. La protection latérale du *Panzer VI* est supérieure à celle du Panther, lui autorisant une plus grande prise de risque. Ceges # 566215

◥ Des Tiger I de fin de série passent un gué dans la région de Tarnopol, en 1944. Ce modèle se distingue notamment par la coupole du commandant désormais profilée pour favoriser le ricochet des projectiles. Ceges # 566126

▶ Un *Panzer V Ausf. A* Panther de fin de production (*Kugelblende* et trappe dans le glacis pour le pilote). Faute de *Sd.Kfz. 251* ou tout simplement de camions, les soldats font l'économie d'une marche forcée en voyageant sur la superstructure. Archives Caraktère

Fin 1943, les Alliés n'alignent que peu de chars susceptibles de résister à un perforant de *8,8cm* et, *a fortiori*, de *7,5cm*. Les projectiles ont donc, sur le papier, la même efficacité, et ce n'est pas leur trajectoire tendue, facilitant la visée, qui les départagera. Pourtant, leur comportement sur le terrain varie quelque peu. En effet, les obus de *7,5cm* du Panther sont plus légers et donc produisent moins d'énergie cinétique à l'impact que ceux de *8,8cm*. Si à courte et moyenne portées la célérité élevée compense, cette dernière décroît rapidement avec la distance du fait de la masse inférieure de la tête perforante. Donc, au fur et à mesure que les distances d'engagement s'accroissent, la *Panzergranate 39/42* de 6,8 kg fait moins de dégâts comparée à la *Panzergranate 39* de 10,2 kg. Si le blindage du char adverse venait à résister à l'impact, les ondes de choc plus importantes de cette dernière maximisent les chances de blesser des membres d'équipage ou de causer des dégâts critiques sur le système d'armement ou sur l'ensemble transmission/moteur. La pièce de *7,5cm* compense grâce à une précision accrue... mais pas dans toutes les situations ! La lecture des taux au but lors d'entraînements ou en conditions de combat fait apparaître des différences sensibles entre les deux systèmes de visée. Sur un polygone de tir, au calme donc – exception faite de la pression mise par l'instructeur –, le tireur du *KwK 42* parvient à surclasser son camarade à bord du Tiger I. La *Panzergranate 39/42* fait systématiquement mieux de 500 mètres à 2 000 mètres, en dépit du fait que le poids plus élevé du projectile de *8,8cm* la rend moins sensible aux conditions météorologiques, comme le vent. Curieusement, le pointeur du Panther ne parvient pas à réitérer ces performances au combat, où la *Panzergranate 39* reprend l'avantage au-delà de 1 000 mètres.

PANTHER VS TIGER

Ce différentiel s'explique par le système de visée extrêmement sophistiqué du Panther qui nécessite des réglages sans fin. Un fonctionnement qui s'avère particulièrement préjudiciable face à un ennemi dont le principal souci est de se rapprocher le plus rapidement possible pour réduire l'écart de portée. En outre, la longueur du *7,5cm* n'est pas sans incidence sur le plan technique, et lors de cadences de tir soutenues, le tube est soumis à de fortes vibrations qui entraînent une dispersion des projectiles. Il est donc plus difficile dans ces conditions de toucher une cible au fur et à mesure que les distances s'accroissent. Le tireur du Tiger I, au vu des chiffres, paraît plus à l'aise face à l'ennemi, avec des optiques plus simples à utiliser dans le stress des combats. Ce qui vaut pour la munition de « base » le vaut encore plus pour celle au tungstène, puisque la masse moindre de ce type d'obus ne lui permet pas de conserver longtemps son extrême vélocité, et la précision tend à se détériorer au fur et à mesure que les objectifs sont éloignés. Ainsi, la *Panzergranate 40* garde plus longtemps son potentiel destructeur que son homologue de *7,5cm*. D'ailleurs, jusqu'à 2 000 mètres,

portée certes rarement atteinte avec cette munition en dépit d'un viseur permettant le tir, le projectile du Tiger I réduit progressivement l'écart de performance jusqu'à prendre le dessus. Le pourcentage de tirs au but sur une cible de 2 x 2,5 mètres est aussi significatif, car la *Panzergranate 40* affiche une bien meilleure précision, et l'écart est très net, tant en exercice qu'au combat, au point que, théoriquement parlant, le pointeur peut encore toucher un objectif à 2 500 mètres, alors que la *Panzergranate 40/42* en est tout bonnement incapable.

La différence de comportement entre les deux pièces est également sensible au moment d'employer des obus explosifs. Plus typée antichar et disposant fort logiquement d'une charge détonante moins importante, la *Sprenggranate 42* de 5,74 kg (dont 0,61 kg d'explosif) ne peut rivaliser avec celle de 10,06 kg (dont 0,97 kg) du *8,8cm*. L'écart est encore plus considérable en termes d'allonge, car le Panther ne peut expédier son obus qu'à une distance de 7 000 mètres, contre 14 815 mètres ! Le Tiger I peut, dans ces conditions, plus facilement jouer le rôle d'artillerie mobile, avec un obus plus puissant portant plus loin.

Enfin, pour en terminer avec les munitions, le *Panzer VI Ausf. E* dispose de projectiles à charge creuse que n'utilise pas le *KwK 42*. Il est vrai que, de par leur mode de fonctionnement, ces munitions s'accommodent principalement de calibres supérieurs à 75 mm à faible vitesse initiale. Désigné *High Explosive Anti-Tank* (HEAT) de l'autre coté de la Manche ou *Granate-Hohlladung* en Allemagne, ce type de perforant renferme un cône évidé. Le plus souvent, sa face interne est recouverte d'un mince plaquage de cuivre ou d'aluminium. Une masse explosive est placée derrière ce cône, avec son détonateur qui est activé par une mise à feu logée dans l'ogive de façon à ce que la charge se déclenche à la distance optimale du blindage pour que la puissance de pénétration soit maximale. Au moment de l'explosion, une onde de choc se déplace vers l'avant et commence à comprimer le cône métallique par son sommet, créant un jet de gaz chaud, aussi appelé « dard » ou « slug » dans la langue de Shakespeare.

▲ Russie 1944, ce Tiger I est recouvert de Zimmerit, une pâte antimagnétique destinée à faire échec aux mines aimantées… qui sont utilisées par la seule Armée allemande !
Ceges # 566226

◤ Un Tiger I dans la région de Nettuno. Les chars lourds contribuent à bloquer la tête de pont établie par les Alliés à Anzio, mais ils échouent à la réduire.
NIOD

◀ Des *Panzer Ausf. D* de la *23. Panzer-Division* à l'entraînement dans le nord de la France fin 1943. À 2 000 mètres, avec une *Panzergranate 39/42*, le tireur d'un Panther a 49 % de chance de toucher une cible de 2 mètres sur 2,5 mètres. Cette valeur, valable au combat, est sensiblement égale à celle affichée par le *8,8cm* du Tiger (50 %). Pourtant, à l'entraînement, le *7,5cm KwK. 42* obtient un meilleur score : 92 % contre 87 %. Preuve que si les optiques de tir du Panther sont plus performantes, elles sont en revanche moins « intuitives » lorsque le stress d'un engagement vient troubler le pointeur.
NAC

PANTHER VS TIGER

◣ Des Tiger I progressent d'isba en isba dans un village russe en 1944. L'ennemi peut attaquer à courte portée et pratiquement sur 360° s'il s'est bien camouflé, mais dans ce cas de figure, le *Panzer VI* est mieux protégé que le Panther grâce à son blindage latéral conséquent. Ceges # 566225

Très concentré et chargé de particules métalliques (celui du revêtement), le jet se focalise sur un point précis de la cuirasse. Lors de l'impact sur une plaque de blindage, les pressions produites par le « dard » au point de contact sont de l'ordre de plusieurs centaines de kilobars. Les contraintes qui en résultent sont bien supérieures à la résistance de l'acier, lequel finit par s'écarter. Au cours de ce processus, la pointe du « dard » est détruite et remplacée par du matériau sous-jacent. Si le jet en fusion réussit à percer le blindage, il cause des dégâts par effet direct, en projetant à l'intérieur du char des morceaux de métal en fusion dans toutes les directions, ou par broyage, en arrachant des fragments à l'arrière de la plaque de blindage. Pesant 10 kg, la *Hl.Gr.* tirée par le *KwK 36* parvient à transpercer jusqu'à 90 mm d'acier à toutes distances. Cet obus est néanmoins rarement utilisé, car, filant à 795 m/s, il est trop rapide (les Allemands estiment qu'au-delà de 450 m/s, la charge creuse perd en efficacité) et n'échappe pas à l'effet « crêpe » : l'obus s'écrase sur la cuirasse sans laisser le temps au dard de se former. En définitive, si le *KwK 42* est plus performant dans le rôle antichar que l'armement principal du Tiger, ce dernier peut se targuer d'une plus grande polyvalence. Alors que le Panther est hautement spécialisé dans la lutte contre les chars adverses,

▼ Un Tiger I de la *schwere SS-Panzer-Abteilung 102* progresse péniblement, du fait de sa largeur, dans un village normand durant l'été 1944. Hormis l'assaut du *SS-Hauptsturmführer* Michael Wittmann, appartenant à la « 101st », sur Villers-Bocage, les Tiger I brilleront plus dans la défensive que dans l'offensive. Ceges # 74670

le *Sd.Kfz. 181* peut prendre à partie tous les objectifs qui se présenteraient, du char le mieux blindé aux fortifications de campagne. Le « lourd » d'enfoncer le clou avec la quantité de munitions embarquées. Ses 92 obus lui permettent de tenir plus longtemps le terrain que les 79 à 82 disponibles à bord du *Panzer V Ausf. A*. Pour finir, aussi étonnant que cela puisse paraître compte tenu du poids plus élevé des projectiles, le Tiger I peut soutenir, en pratique, une cadence de tir supérieure, avec 5 à 8 coups par minute contre 3 à 5 coups par minute. Outre le volume supplémentaire offert par la tourelle et qui permet une manutention plus aisée des munitions, le *8,8cm* est avantagé par sa culasse à coin vertical.

Toutefois, le plus léger des deux n'a pas dit son dernier mot et avance des arguments pour contrebalancer l'homogénéité de son grand frère. Déjà, le débattement de son tube est meilleur, avec - 8 à + 18° contre - 6,5° à + 17°. Cela permet au tireur d'engager plus aisément des cibles se trouvant en contrebas ou, au contraire, situées plus haut. En outre, cela rend l'engin moins vulnérable, car il peut répliquer immédiatement, puisque cette capacité à pointer en dépression limite les manœuvres que doit effectuer le pilote pour trouver un champ de tir idéal. Ensuite, point important en cas de combat rapproché, la tourelle du *Panzer V Ausf. A* Panther effectue une rotation complète en 18 secondes au régime maximal de 2 500 tours par minute depuis que le système hydraulique est assujetti au moteur, tandis que le Tiger ne parvient à pivoter sur 360° qu'en 60 secondes. Le *Sd.Kfz. 171* est donc plus vif, et il est plus ardu pour les équipages ennemis de tenter de le tourner en vue de le prendre sur ses points faibles. Égalité par contre en ce qui concerne l'armement secondaire, avec, pour l'époque concernée, trois mitrailleuses MG-34 de 7,92 mm. Le Panther emporte néanmoins plus de balles (de 4 800 à 5 100 selon les sources, contre 4 500).

▲ Une colonne de Tiger I de la *schwere Panzer-Abteilung 503* avance sur une route normande en 1944. L'équipage du second engin a apposé des patins de chenilles sur le glacis pour en accroître la protection. Ullstein

▲▲ Panther de commandement du *Panzer-Regiment* de la *1. SS-Panzer-Division* « Leibstandarte SS Adolf Hitler » en Normandie durant l'été 1944. NAC

PANTHER VS TIGER

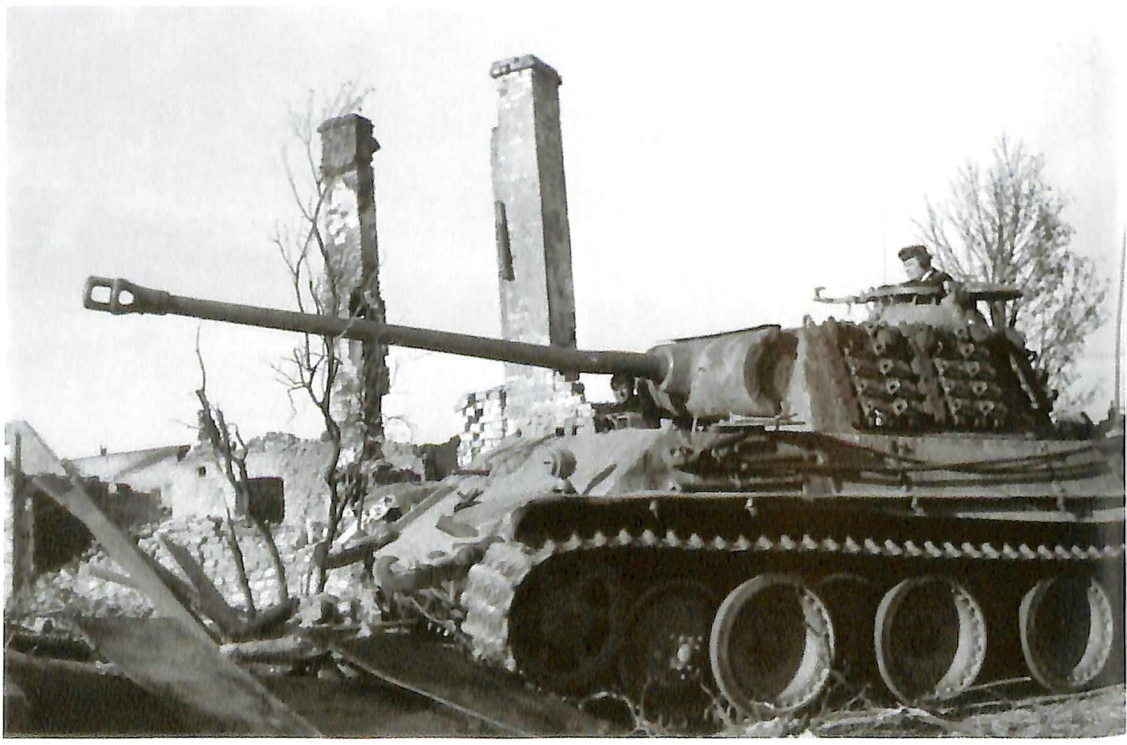
Au final, il est difficile de vraiment départager les deux pièces. L'une, plus performante, est installée dans une tourelle à rotation rapide, alors que l'autre est plus polyvalente mais plus lente à pointer. Si une conclusion doit être apportée, la plus grande homogénéité du *8,8cm,* qui dispose de surcroît d'une gamme de projectiles plus importante, lui permet de prendre la première place face à un *7,5cm* à la pointe de la technologie mais trop spécialisé dans le combat antichar. De ce fait, des cibles comme des retranchements ou des fantassins sont plus facilement engagées par le *8,8cm* que par le *7,5cm*.

▲ Un Tiger I progresse sur le front russe durant l'hiver 1944-45. Le terrain mélangeant boue et neige est un adversaire de plus pour un engin de 57 tonnes. En effet, le pilote doit forcer sa machine pour s'extirper du sol collant, au risque d'user prématurément les organes mécaniques, voire de provoquer une casse. NIOD

▼ *Panzer V Ausf. G*, sans doute de la *23. Panzer-Division*, dans le secteur de Debrecen, en Hongrie. L'engin est équipé de ses crochets de remorquage. ECPA-D

POLYVALENCE *VERSUS* SPÉCIALISATION

Dans l'absolu, le *Panzer V* Panther, toutes versions confondues, et le *Panzer VI Ausf. E* Tiger I sont deux chars très performants qui, jusqu'à la fin du conflit, constitueront des machines de guerre meurtrières capables d'engager la très grande majorité des tanks alliés. Grâce à son armement et son blindage, le « lourd » s'adapte pourtant mieux à l'évolution doctrinale que l'Armée allemande entreprend en fonction du déroulement des batailles. Pensé pour percer un front, et accessoirement détruire du T-34, cet engin hautement spécialisé s'accommode plus facilement des exigences tactiques consécutives au déroulement de la guerre. De blindé de rupture, il s'est progressivement transformé en char de bataille ; un rôle qu'il ne peut toutefois jouer que dans la défensive ou dans des contre-attaques d'ampleur limitée du fait de sa faible autonomie. Finalement, le Tiger met en avant sa polyvalence, tandis que le Panther révèle sa « spécialisation » antichar. Sur le terrain, les Alliés redoutent plus le *Panzer VI Ausf. E* du fait de sa robustesse face à leurs coups. Il est vrai qu'il présente moins de points faibles qu'un Panther vulnérable sur ses flancs. Le plus équilibré des deux n'est donc pas celui que l'on croit… et si les deux chars sont développés en vue d'une certaine complémentarité, l'un perce et l'autre exploite, les deux engins se révèlent être des « concurrents » lors des phases défensives dans lesquelles la *Wehrmacht* est engagée depuis la fin 1943. Multitâche, le Tiger I impose donc son homogénéité jusqu'au milieu de l'année 1944.



PARADOXAL TIGER I

Pour autant, le plus « lourd » des deux, du fait de sa conception plus ancienne, va moins bien « vieillir » que le Panther plus moderne. Face à des tanks ennemis de mieux en mieux protégés, le *8,8cm* de 56 calibres va montrer ses limites, pendant que le *7,5cm* donnera les moyens aux *Panzerschützen* de venir à bout de leurs ennemis chenillés à des distances plus importantes. Conçu pour des combats à longue distance, le Tiger I doit donc s'approcher afin de porter un coup mortel, et ses défauts (mobilité, rotation de la tourelle…) deviennent plus criants. Les Allemands ne s'y trompent d'ailleurs pas en mettant au point une « version » plus évoluée de leur char lourd : le *Panzer VI Ausf. B* Tiger II, qui intègre les mêmes « recettes » techniques que celles du Panther tout en lui ajoutant un canon de *8,8cm* long de 71 calibres, arme n'ayant quasiment aucun équivalent dans les arsenaux alliés. ■

▲ Sur les chaînes de fabrication, le *Panzer V Ausf. G* « survit » au Tiger I, remplacé par le *Panzer VI Ausf. B*. Toutefois, le char moyen aurait dû être modernisé durant l'année 1945 avec l'*Ausf. F*, puis supplanté par le E-50, mieux armé, avec un *8,8cm* long de 71 calibres. NAC

▼ Les Allemands engagent en Lorraine, à l'automne 1944, un nouveau type d'unités : les *Panzer-Brigaden*. Ces divisions blindées en « modèle réduit » sont optimisées pour mener à bien des opérations défensives. Toutefois, cette organisation sera, sur le terrain, un échec, et les formations seront dissoutes. ECPA-D

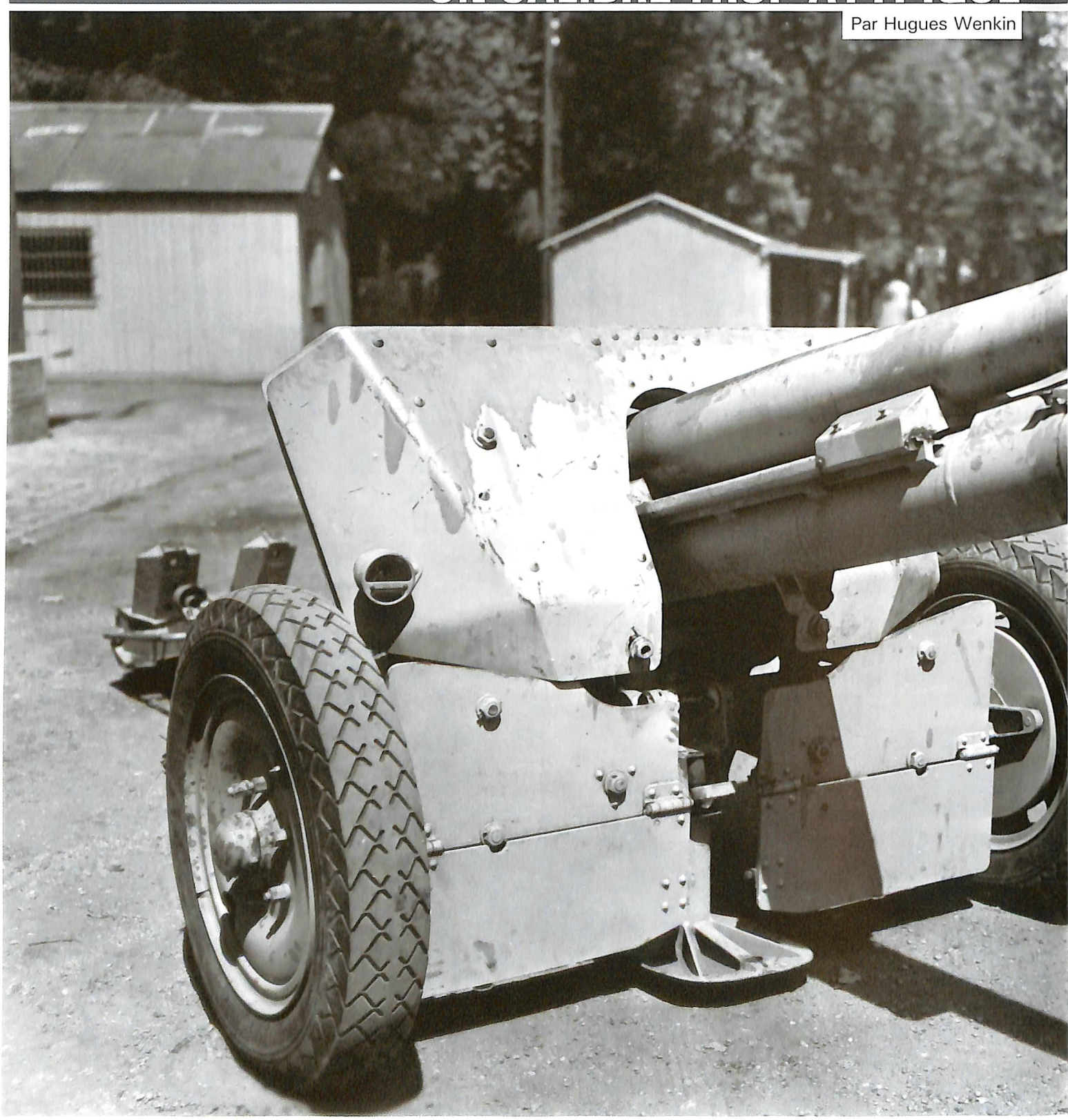
BIBLIOGRAPHIE

- Gillono (C.), *le Tiger I*, monographie *Trucks & Tanks*, Éditions Caraktère, 2006
- Jentz (T.), Doyle (D.), *Germany's Panther Tank the Quest for Combat Supremacy: Development - Modifications - Rare Variants - Characteristics - Combat Accounts*, Schiffer Publishing Ltd, 4 juillet 1998
- Hart (S.), Panther Medium Tank 1942-45, New Vanguard, Osprey Publishing, 19 février 2003
- Restayn (J.), *Tigre I sur le front de l'Ouest*, Histoire & Collections, 2001
- Restayn (J.), *Tigre I sur le front de l'Est*, Histoire & Collections, 1999
- Schneider (W.), *Tigers in Combat II*, Stackpole Military History, Stackpole Books, 2005
- Green (M.), *Panther: Germany's Quest for Combat Dominance*, General Military, Osprey Publishing, 5 juillet 2012
- Spielberger (W.), *The Panther & Its Variants, Schiffer Publishing Ltd*, 9 septembre 2004
- *Panther au combat, Batailles et Blindés* hors-série n° 13, Éditions Caraktère, juillet-août 2010
- Jentz (T.), *Germany's Panzers in World War II: From Pz.Kpfw.I to Tiger II*, Schiffer Publishing Ltd, 2004
- Fletcher (D.), *Owner's Workshop Manual: Panzerkampfwagen VI Tiger I Ausf. E (Sd. Kfz. 181); An Insight into the History, Development, Production and Role of the Most Feared Battle Tank of the Second World War, Zenith Press*, 15 juillet 2011

6,6cm Pak

UN CALIBRE TROP ATYPIQUE

Par Hugues Wenkin



5/800 L/50

Lorsque la *Wehrmacht* envahit la Tchécoslovaquie en mars 1939, elle occupe des usines d'armement assemblant des matériels très performants. Parmi elles se trouve la société Škoda qui, outre des chars, fabrique des pièces d'artillerie. Les vainqueurs s'emparent donc d'un butin conséquent et, par la suite, font travailler pour leur compte les bureaux d'études tchécoslovaques. Ceux-ci vont développer de nouveaux modèles, qui ne seront pas tous mis en service, à l'image du canon antichar *6,6cm Pak 5/800 L/50.*

◀ Le pied central utilisé pour la mise en batterie et son mécanisme permettant son pivotement sont clairement visibles sous le tablier inférieur. La conception de cette arme est sans la moindre fioriture. Si elle avait été mise en production, gageons que sa fabrication aurait été économique.

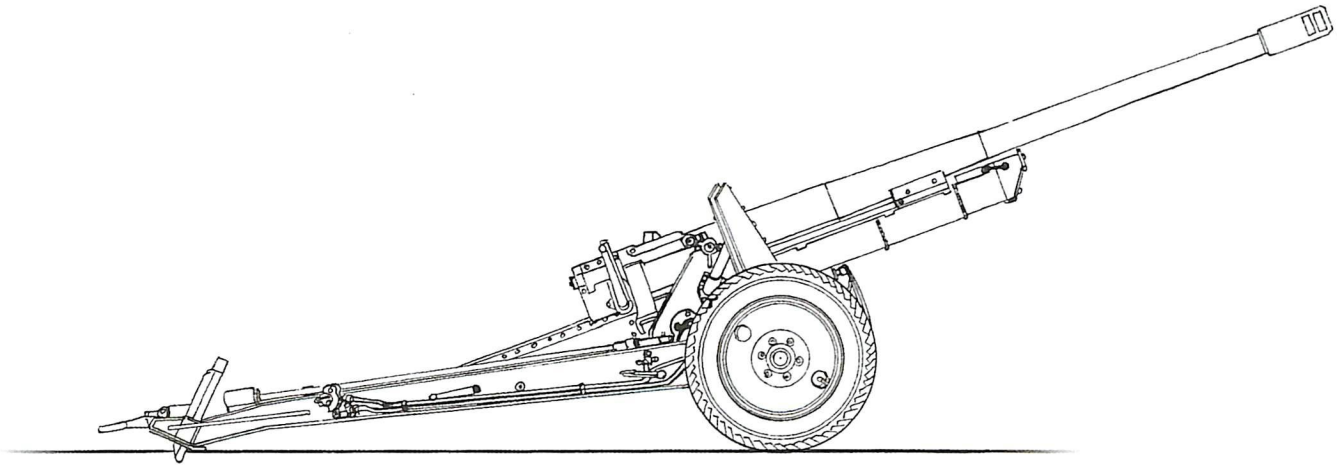
Sauf mention contraire : toutes photos, US NARA.

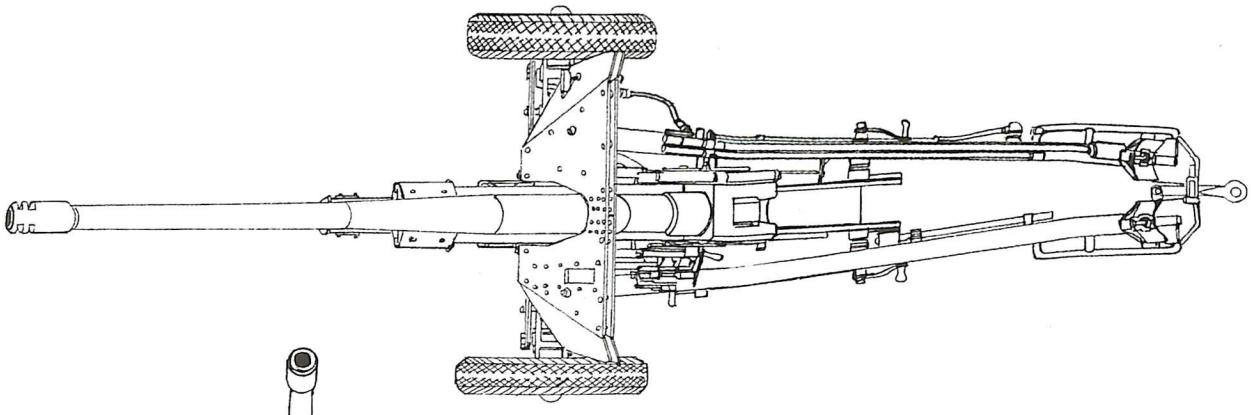
UNE GRANDE EXPÉRIENCE

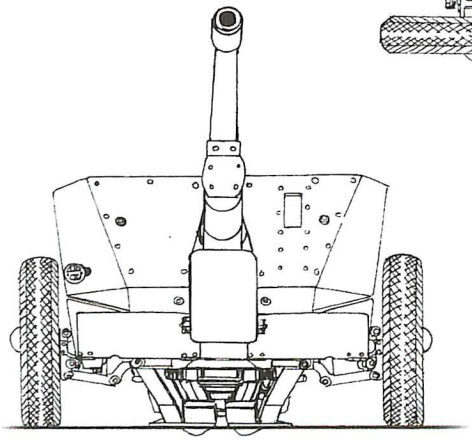
La société Škoda de Pilzen est l'une des premières manufactures d'armes à s'intéresser aux pièces anti-chars. Pendant les années 1920, son bureau d'études travaille d'arrache-pied pour concevoir un canon disposant de réelles capacités dans ce domaine. Après avoir sorti, en 1934, un tube de 37 mm qui équipera les blindés de la firme, l'usine produit le P.U.Z. vz 36 de 47 mm. Cette arme est considérée comme la plus performante de l'époque, et les Allemands l'utiliseront sous la dénomination de *4,7cm Pak 36(t)*. Fin 1940, forte de sa réputation, Škoda reçoit l'instruction de concevoir un antichar plus puissant. Le projet est baptisé *Pak 5/800*. Construit d'un seul bloc, le tube de 66 mm est long de 50 calibres, et il est prolongé par un frein de bouche à deux étages. La culasse est fermée par un coin glissant verticalement. Le *6,6cm Pak 5/800* peut être opéré de manière manuelle ou semi-automatique. En mode manuel, un levier situé à droite de la culasse est abaissé afin de relever le coin de fermeture. L'obus est engagé dans la chambre, qui est refermée en relevant le levier. Une fois la manette de sûreté désengagée, le coup peut partir. En fonctionnement semi-automatique, un jeu de pignons est enclenché.

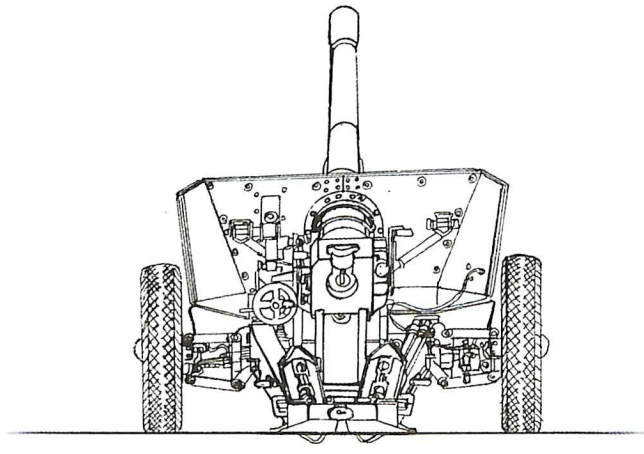
▼ En position de traction, le pied est relevé vers l'avant. Les données balistiques sur l'arme sont particulièrement rares du fait de son rejet par l'Armée allemande.

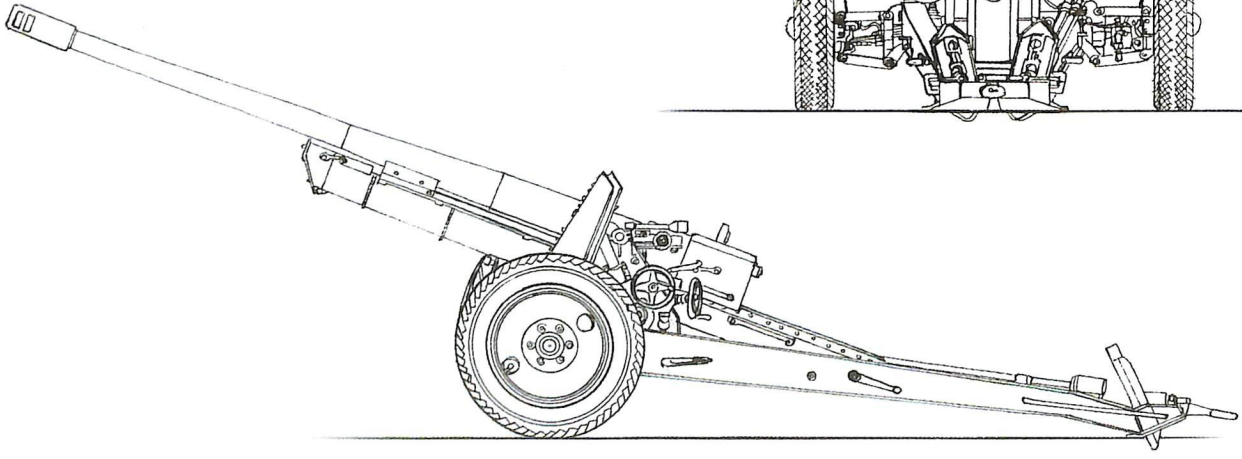
6,6cm Pak 5/800 L/50



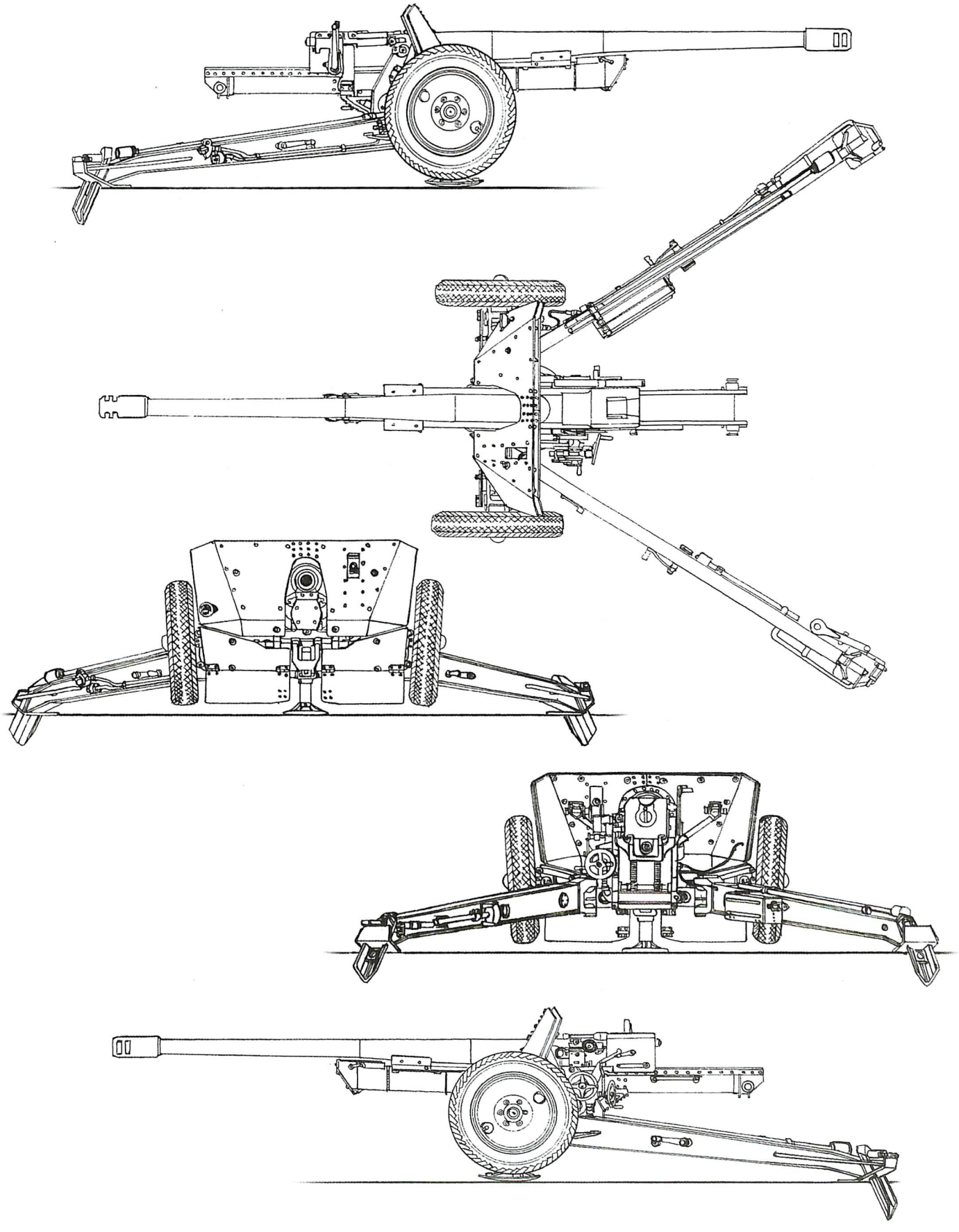






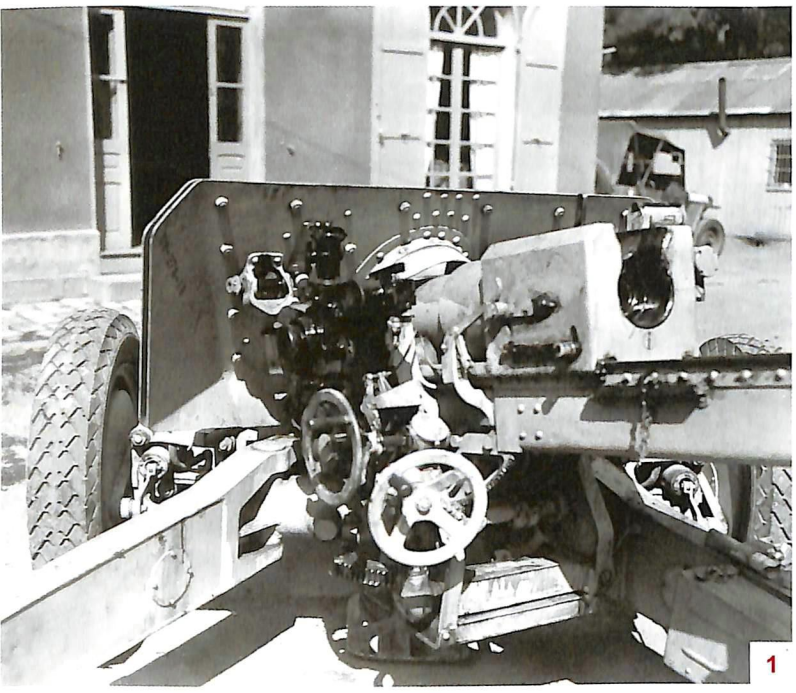


© Hubert Cance / Trucks & Tanks Magazine 2013

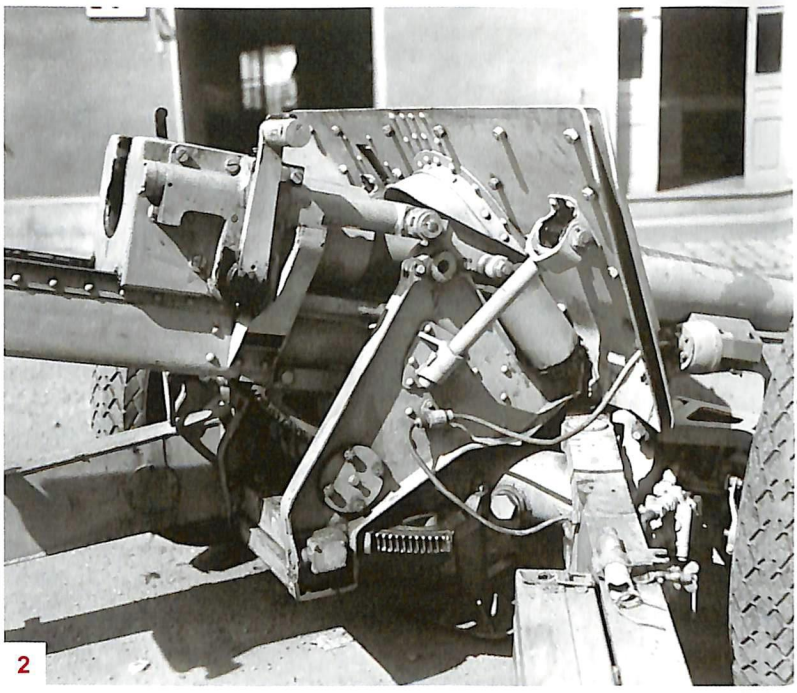


© Hubert Cance / Trucks & Tanks Magazine 2013

6,6cm Pak 5/800 L/50

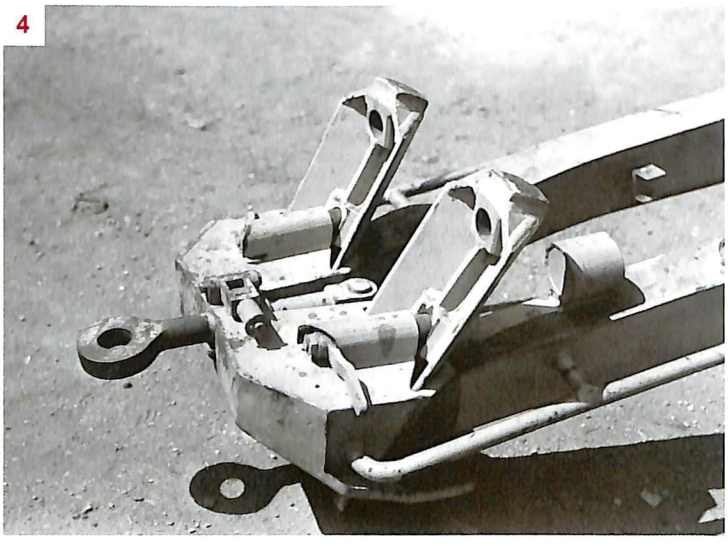


1



2

3



4

1 - Vue des commandes de pointage et de la lunette de visée, le piston servant à déclencher le tir se trouve au centre de la manivelle réglant l'élévation.

2 - Le ressort de fermeture de la chambre est solidaire du tourillon. Le blindage espacé du bouclier est clairement visible sur cette prise de vue.

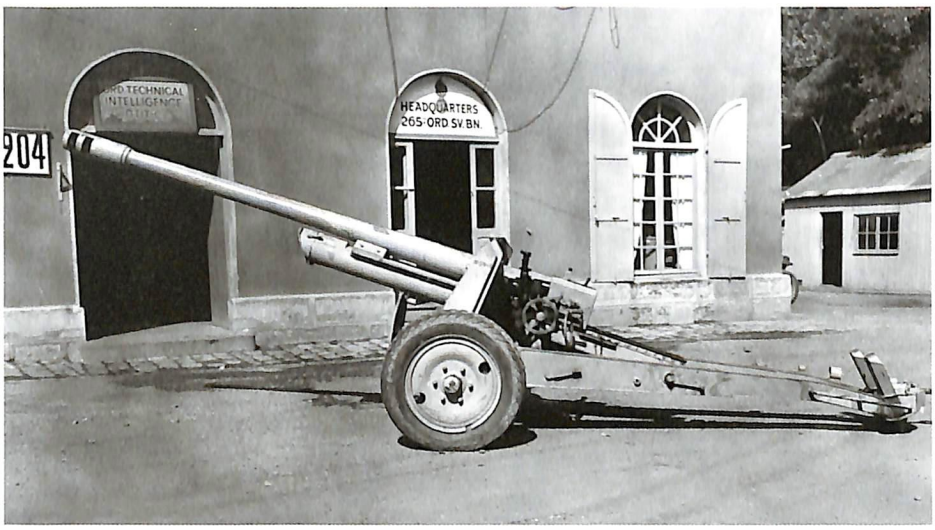
3 - Détail du système de suspension de la roue et des canalisations des commandes pneumatiques de frein. Le dispositif de verrouillage des jambes en position de tir est également visible. Le levier sur la poutre, sous le tuyau, sert à libérer la jambe lorsque la pièce doit être mise en traction.

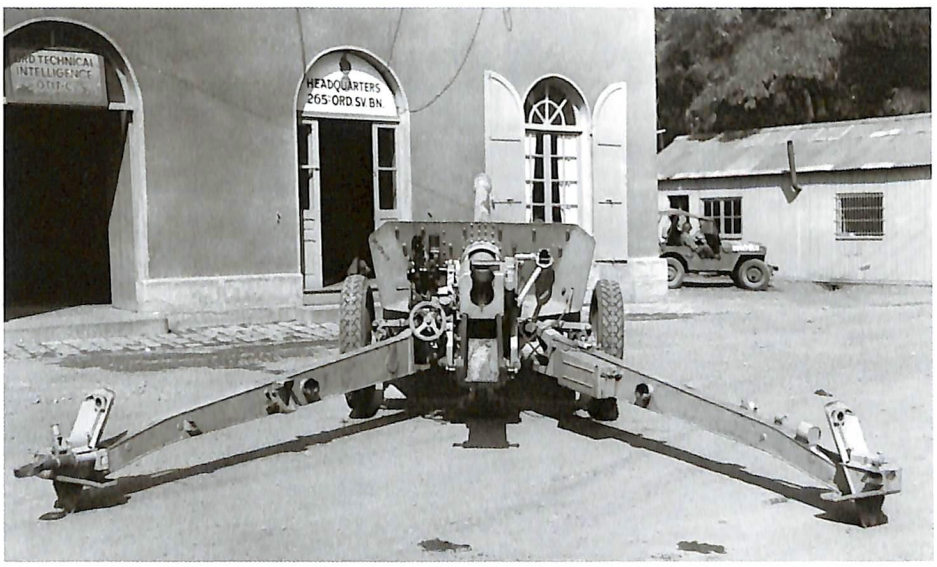
4 - Les bêches d'ancrage sont particulières sur cette arme. Elles sont matérialisées par des piquets passant à travers les jambes et qui s'enfoncent dans le sol lors de la mise en batterie.

Lorsque le tir a eu lieu, le recul actionne un jeu de cames qui provoque l'ouverture de la culasse et l'éjection de la douille vide. L'opération de rechargement peut immédiatement commencer. Le prototype tire son premier obus en avril 1942. L'arme est capable de projeter une tête perforante de 5 kg à la vitesse initiale de 800 m/s. L'énergie cinétique emmagasinée dans le projectile est deux fois plus importante que dans le cas du *5cm Pak 38*, mais est inférieure à celle du *7,5cm Pak 40* conçu deux ans plus tôt. Considéré comme insuffisamment performant et doté d'un calibre de 66 mm par trop atypique pour la *Wehrmacht*, le *Pak 5/800* n'est, en définitive, pas retenu pour une production en série. L'affût, de conception soignée, sera par contre réemployé pour supporter une pièce similaire de 75 mm : le *7,5cm Pak 6/860*.

DESCRIPTION TECHNIQUE

Le pointeur prend position sur la gauche de la culasse et dispose de deux manivelles pour régler son tir. L'élévation peut varier de – 12° à + 20°. Cette limitation est propre à un usage antichar privilégiant les trajectoires horizontales. Le pointage en site est réalisé à l'aide d'une autre manivelle fixée à proximité immédiate de la première. Solidaire d'un pignon engagé dans un segment de roue dentée située derrière le pivot du berceau, cette poignée permet de balayer un angle transversal de 65°. Le poids du tube est contrebalancé par deux ressorts compressés positionnés de part et d'autre et inclinés à 45° vers l'arrière. Le mécanisme de compensation de recul est de type hydropneumatique à deux pistons. Ces derniers se trouvent dans le berceau, en compagnie du récupérateur de recul. Le remplissage des cylindres se fait en soulevant une plaque de protection placée à l'extrémité extérieure. Faute de frein à main, la puissance de freinage est assurée par de l'air comprimé stocké dans un réservoir, lui-même installé sous la traverse principale. La libération du fluide sous pression est commandée par une valve près de la roue droite. Sa sortie alimente deux cylindres de frein. Le système de suspension utilise des pneus de 6x20 montés sur des roues constituées par de simples disques d'acier.
L'amortissement utilise des ressorts quart-elliptiques. Lors de la mise en batterie, un pied carré placé au centre de l'essieu doit être, au préalable, abaissé. Ce support se replie vers l'avant lorsque l'attelage doit être transporté par la route. Ensuite, l'écartement des béquilles provoque le soulèvement des roues par rapport au sol.



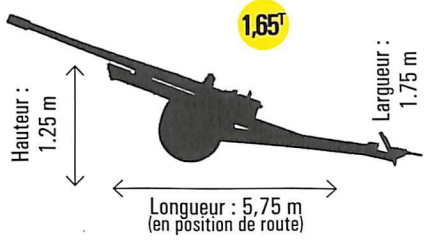


FICHE TECHNIQUE

6,6cm Pak 5/800 L/50

Calibre	*6,6cm*
Longueur du tube	3,3 m (50 calibres)
Vitesse initiale	800 m/s
Type	Char léger
Poids du projectile	5 kg

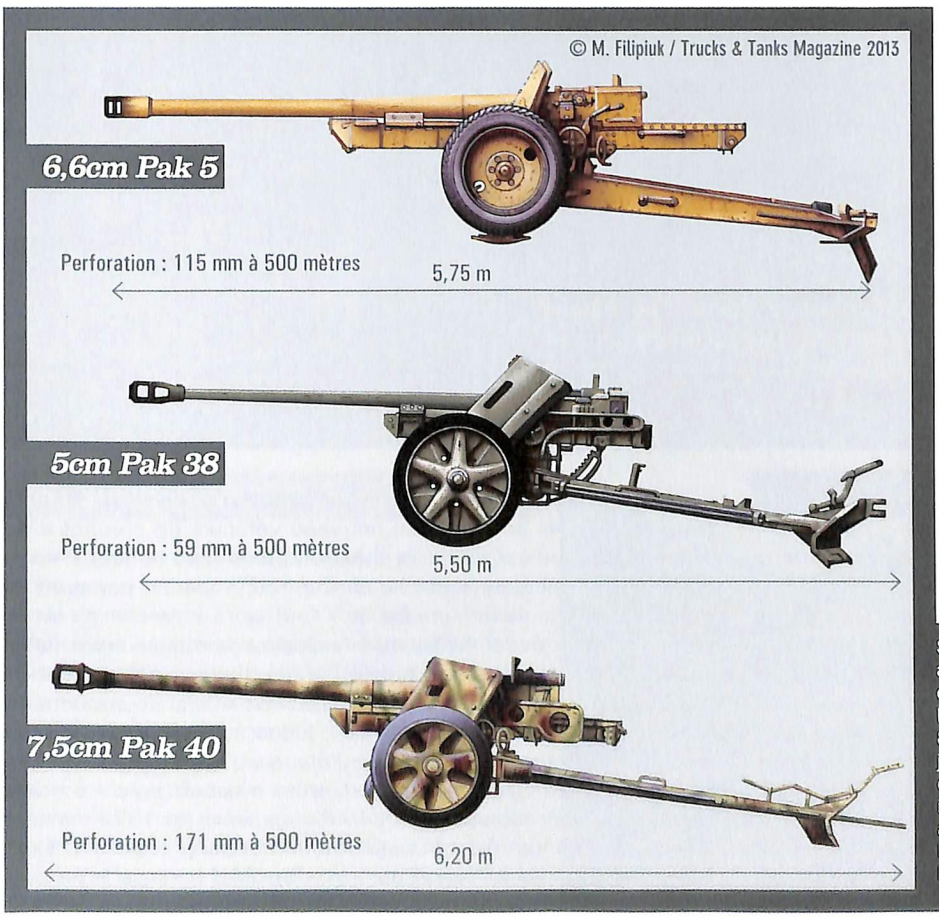
MORPHOLOGIE



Pointage en élévation	de -12° à +20°
Pointage en site	65°
Portée maximale	n.c.
Capacité de perforation	115 mm à 500 m

La pièce antichar est présentée en position de route. Le frein de bouche à double étage est d'une grande sobriété.

Lorsque la pièce est en position de tir, ses roues ne touchent plus le sol, le pied carré supportant alors l'ensemble du poids.



Les bêches sont alors ancrées dans la terre par l'intermédiaire de piquets coulissants de biais à travers les extrémités. Ces derniers sont enfoncés et verrouillés par un loquet. Trois points définissant un plan, le tout donne une plateforme de tir relativement stable. Le bouclier est similaire à celui des pièces germaniques de l'époque : il est constitué de deux plaques de blindage de 3 mm d'épaisseur, espacées de 3 cm. Enfin, le système de visée est assuré par deux lunettes télescopiques : la première, de type panoramique, dépasse au-dessus de la protection et permet de sélectionner la cible ; la seconde, plus directionnelle, donne sur une ouverture découpée dans le blindage et est utilisée pour un pointage fin. ■

Bibliographie

ETO Ordnance Technical Intelligence Report N° 391 du 26/08/1945 (US Nara)

Si le canon antichar *6,6cm Panzerjägerkanone 5/800 L/50* affiche des performances balistiques supérieures à celles du *5cm Panzerabwehrkanone 38* (*Pak 38*), il est aussi beaucoup plus lourd, avec 1,65 tonne contre seulement 830 kg pour le plus petit des deux. Les deux armes ne jouent pas dans la même catégorie, puisque le *Pak 38* est classé comme pièce de moyen calibre (supérieur à *4cm* et inférieur à *5,9cm*). Le *6,6cm* se compare alors directement au *7,5cm Pak 40 L/46* qui pèse 1,425 tonne, donc plus léger et qui est plus efficient. Il n'est alors pas étonnant que le canon tchèque n'ait pas été retenu par la *Wehrmacht*.

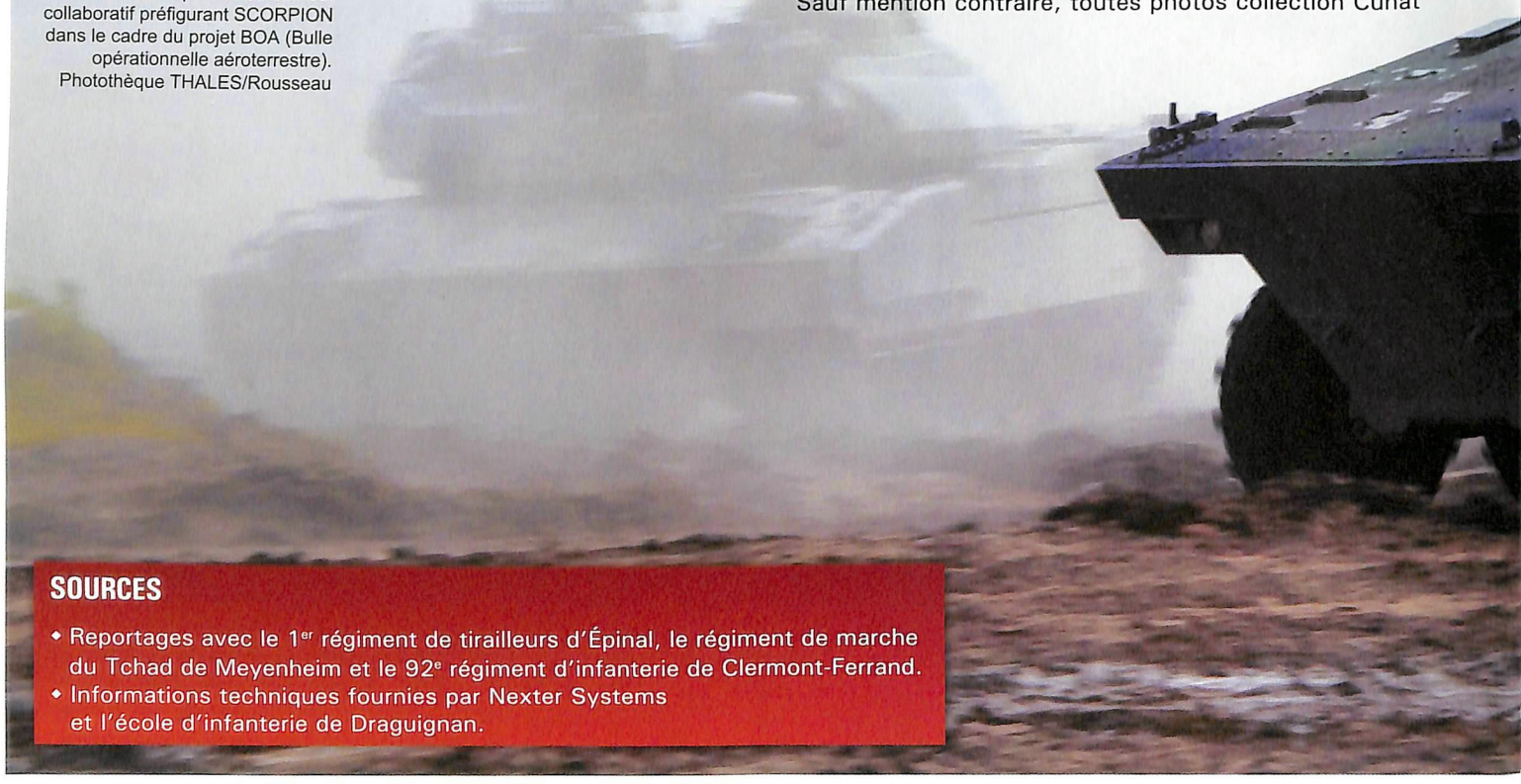
VBCI

Par Éric Cunat

LE NOUVEAU VÉHICULE DE COMBAT DE L'INFANTERIE FRANÇAISE

Remerciements au capitaine Courot, officier communication information (OCI) du 1er régiment de tirailleurs pour son aide.

Sauf mention contraire, toutes photos collection Cunat



▶ Un VBCI avec un char Leclerc lors d'une démonstration ayant pour objet la mise en œuvre des nouvelles capacités de combat collaboratif préfigurant SCORPION dans le cadre du projet BOA (Bulle opérationnelle aéroterrestre). Photothèque THALES/Rousseau

SOURCES

- Reportages avec le 1er régiment de tirailleurs d'Épinal, le régiment de marche du Tchad de Meyenheim et le 92e régiment d'infanterie de Clermont-Ferrand.
- Informations techniques fournies par Nexter Systems et l'école d'infanterie de Draguignan.

LES PRÉCURSEURS

En 1946, alors que la France sort à peine de la Seconde Guerre mondiale, les Ateliers de construction d'Issy-les-Moulineaux (AMX) mettent au point un nouveau char léger et rapide armé du canon du Panther allemand. L'AMX-13 est au départ prévu pour être aérotransporté avec des parachutistes, mais l'avion qui devait l'accueillir est finalement abandonné. La production en série du char commence en 1953. À la même époque, l'Armée française recherche un véhicule blindé pour transporter ses fantassins et remplacer les *Half-Tracks* américains. Elle demande aux AMX de développer une version VCI (véhicule de combat d'infanterie) de l'AMX-13. À partir de 1957, plus de 3 000 exemplaires de l'AMX-VCI sont construits pour les forces françaises et de nombreux pays étrangers. L'AMX-13 VCI est armé, au départ, d'une mitrailleuse AA 52 de 7,5 mm ou d'une M2 de 12,7 mm, puis par la suite d'un tourelleau équipé d'un canon de 20 mm. Dans les années soixante, un nouveau véhicule de combat d'infanterie est étudié. Comme le théâtre potentiel de la guerre entre l'OTAN et le pacte de Varsovie en Centre-Europe est parcouru de nombreuses coupures humides qu'il faut alors traverser de façon autonome pour éviter les frappes nucléaires tactiques soviétiques sur les concentrations de blindés, l'engin d'accompagnement de l'AMX-30 doit transporter huit fantassins en ambiance contaminée et franchir des cours d'eau sans aide. Il doit être aérotransportable, emporter 11 hommes et être armé d'un canon mitrailleur de 20 mm pour lutter contre les blindés légers et les aéronefs volant à basse altitude. La fabrication de l'AMX-10 P commence en 1972 dans les ateliers de Roanne. Adopté par l'Armée française en 1973, il est également proposé à l'exportation avec succès. Lorsque la production s'arrête en 1994, plus de 1 800 exemplaires ont été assemblés.

Le VBCI (véhicule blindé de combat d'infanterie) est le nouveau principal véhicule lourd de combat de l'Infanterie française, conçu et fabriqué en France par Nexter Systems et Renault Trucks Défense. Le VBCI permet la définition d'une nouvelle doctrine d'engagement pour l'Infanterie française, car ce véhicule numérisé est plus mobile, détecte et peut tirer plus loin. Il fournit plus de rapidité et plus de fluidité dans la phase de combat.

▼ Après avoir fait les beaux jours de l'Armée française, l'AMX-10P, doté d'un train chenillé, est remplacé par le VBCI 8x8.
Coll. Debay

QUEL SUCCESSEUR ?

Au début des années 1990, alors qu'est mis en service le nouveau char Leclerc, le programme VBM (véhicule blindé modulaire) doit fournir à l'Armée française des véhicules dont les architectures mécanique et fonctionnelle sont suffisamment versatiles et adaptables pour concevoir une famille complète apte à remplir les différents rôles de combat, d'appui et de soutien entre le VBL et le char Leclerc, tout en partageant de nombreux composants et équipements. On imagine, à partir d'un tronc commun, décliner des véhicules de différentes longueurs et avec différentes tourelles pour remplacer les VAB (véhicules de l'avant blindés), les AMX-10 P, les AMX-10 RC et les ERC-90.

VBCI - Le nouveau véhicule de combat de l'infanterie française

CHOIX DE LA ROUE

La question qui se pose assez rapidement est celle du choix entre un système basé sur la roue ou la chenille pour assurer la liaison sol. La chenille a les meilleures capacités de déplacement tactique quel que soit le terrain, et elle permet de développer un véhicule lourd grâce à des technologies acquises. Un système de propulsion à roues est plus pesant qu'un système à chenilles pour déplacer le même poids, et certaines manœuvres, comme le demi-tour sur place, ne sont pas possibles pour un blindé à roues. Par contre, au niveau de la mobilité opérative – comme l'a prouvé la force d'action rapide (FAR), lors d'exercices dans les années 1980 au cours desquels elle s'est déployée en Allemagne depuis le sud de la France en quelques jours –, la roue offre des avantages incomparables. Les véhicules à roues sont plus mobiles et confortables dans les déplacements sur de grandes distances, moins coûteux à l'acquisition, consomment moins de carburant et se révèlent plus faciles à entretenir et à dépanner. Il paraît alors certain qu'un véhicule assurant toutes les missions entre le VBL et le Leclerc en ayant la mobilité stratégique d'un camion, se déplaçant rapidement (100-120 km/h), de façon autonome, sans générer de nuisances telles que bruit ou dégradation des routes sera monté sur roues. De plus, grâce aux avancées technologiques au niveau des suspensions et des pneumatiques, il peut être envisagé un véhicule à roues pesant jusqu'à 35 tonnes avec une mobilité offerte par huit roues motrices comparable à celle d'un engin à chenilles.

▲ Cette vue en contre-plongée d'un VBCI à Mourmelon permet d'observer sa suspension oléopneumatique avec des ressorts additionnels en double triangle sur les huit roues équipées de pneumatiques Michelin 395 / 90 R 560TR XML.

▼ Ce pilote du VBCI assis au bord de sa trappe donne une idée de la taille de l'engin.

NAISSANCE DU VBCI

Fin 1999, le programme trinational VBM est abandonné. Renault Véhicules Industriels entend alors participer au nouveau marché, fort de son expérience avec le VAB très réussi. Le démonstrateur X8A est construit par Renault pour tester et valider les trains roulants qui seront montés sur le VBCI. GIAT Industries et Renault Véhicules Industriels se voient attribuer, en novembre 2000, la notification du marché principal, avec une première commande ferme de 54 VCI et 11 VPC (véhicules poste de commandement). Cette notification prévoit que les prototypes soient livrés en 2004 et les premiers de série en 2006. Il est d'emblée

décidé de choisir l'aluminium comme matériau de structure pour la caisse. Déjà utilisés avec succès sur les véhicules de la famille AMX-10 RC, sur le Warrior et le M113, les alliages d'aluminium permettent de concevoir des structures légères et résistantes se prêtant bien au concept des blindages rapportés. Le compartiment tient compte de la taille des fantassins actuels, de leurs équipements et de tous les compléments indispensables.

LES PROTOTYPES : DU VEXTRA AU VBCI

Les états-majors français et allemand publient, en mars 1993, des spécifications communes. En parallèle, les industriels français et allemands, GIAT Industries, Krauss-Maffei, Mercedes-Benz et Panhard optent pour la coopération et la mise en commun de leurs expériences. Mercedes développe un démonstrateur appelé EXF, 8 x 8 de 800 chevaux dont les éléments du train de roulement peuvent porter une masse de 36 tonnes. GIAT Industries décide alors du lancement d'un démonstrateur Vextra à haute mobilité de fort tonnage. La spécification du démonstrateur est la suivante : mobilité égale à celle d'un char Leclerc, masse maximale d'environ 34 tonnes, ébauche d'architecture modulaire pouvant être déclinée en plusieurs versions, 8 x 8, grand volume intérieur, faible rayon de virage. Dans les années 1990, le Vextra de GIAT Industries et le X8A de Renault Trucks Défense valident donc un certain nombre d'avancées technologiques et ouvrent la voie au programme VBCI. La mobilité tactique du char est atteinte grâce aux innovations technologiques. Les pneumatiques actuels sont à la fois souples et résistants, et un dispositif de gonflage centralisé permet d'ajuster rapidement la pression aux conditions de roulement et ainsi de descendre avec des véhicules à roues jusqu'à des pressions au sol équivalentes à celles d'un char. Le volume intérieur doit également permettre au personnel embarqué de vivre à bord 24 heures ou plus en cas de menace NBC (nucléaire, bactériologique et chimique) et d'être en état de combattre à tout moment. Ces contraintes impliquent un accroissement du volume intérieur de l'ordre de 50 % par rapport à celui des véhicules précédents.

▲ La caisse en aluminium du VBCI est recouverte d'un blindage rapporté à base d'acier à très haute dureté et de titane assurant une protection contre les projectiles de 25 à 35 mm.

▼ La tourelle accueille un canon automatique stabilisé 25 M811 de 25 mm à double alimentation en munitions, perforantes et explosives.

LE VBCI

Finalement, la partie mobilité du VBCI est développée par Renault Trucks Défense à partir du X8A. En gros, on peut dire que le Vextra est l'héritier de l'AMX-10 RC (transmission en H) et que le VBCI est l'héritier du VAB, même si certains éléments, comme la suspension oléopneumatique, ont été testés sur le Vextra. En 2003 et 2004, les étapes principales importantes représentées par les tests de mobilité et d'agilité, de blindage et des systèmes électroniques sont toutes passées avec succès, préparant le stade suivant du programme.

VBCI - Le nouveau véhicule de combat de l'infanterie française

Le 10 mai 2004, le premier prototype du VBCI est présenté au public lors d'une démonstration organisée par la Direction générale de l'armement (DGA), l'armée de Terre, GIAT Industries et Renault Trucks Défense sur les pistes d'essai de la DGA à Satory. De 2004 à 2005, les cinq premiers prototypes (quatre pour la version combat d'infanterie et un pour la version poste de commandement) sont testés dans des conditions opérationnelles. Ces essais entraînent de nombreuses modifications de détail au niveau du dimensionnement de certaines pièces. Le choix de la tourelle monoplace est discuté ; cependant, l'adoption d'une trappe chef qui bloque le mouvement de la tourelle sécurise le poste de chef d'engin lorsque celui-ci opère trappe ouverte. En outre, le moyen d'observation panoramique (MOP), monté sur la tourelle et utilisé par le chef d'engin, donne à ce dernier la vue qu'il aurait en étant debout sur la tourelle. Point positif, le chef d'engin peut sortir du véhicule avec son groupe de combat sans causer de rupture dans le service de la tourelle, comme c'était le cas sur l'AMX-10 P.

▲▲ & ▲ Essais du VBCI avec ses équipements SCORPION. Cette évolution des matériels existants doit aboutir vers 2021. Les VBCI et les Leclerc rénovés seront alors accompagnés de VBMR (véhicules blindés multirôles), d'EBRC (engins blindés de reconnaissance et de combat) et de VBAE (véhicules blindés d'aide à l'engagement). Sur le VBCI SCORPION, le MOP est remplacé par des capteurs optiques plus puissants, les antennes sont celles d'un système de brouillage contre les IED télécommandés. Photothèque THALES/Rousseau

▶ CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

➔ MASSES ET DIMENSIONS

Les dimensions du véhicule sont les suivantes : une longueur de 7,85 mètres, une hauteur de 3,50 mètres (VCI) ou 3 mètres (VPC) et une largeur de 3 mètres. L'engin respecte les gabarits de circulation routière et ferroviaire français et est aérotransportable par A400M, ce dernier pouvant accueillir jusqu'à 35 tonnes. La masse au combat est de 28 tonnes pour le VCI et 26 tonnes pour le VPC. L'équipage est de 11 hommes pour la version « rang », 8 pour la version « mortier », 7 pour la version « antichar » et 6 pour la version « VPC ». Les trains de roues supportant au maximum 8 tonnes, l'évolution du VBCI est donc limitée à 32 tonnes.

➔ MOBILITÉ

La partie mobilité (moteur et suspension) est réalisée par Renault Trucks Défense. Le moteur du VBCI est fabriqué par Renault sur la base d'un 6 cylindres en ligne Volvo type D12 turbo Diesel suralimenté de 12 litres de cylindrée. La puissance maximale du moteur est de 405 kW ou 550 chevaux, avec un couple maximal de 2 600 Nm, ce qui offre un rapport puissance/poids de 14,46 kW/t ou 19,64 ch/t et une capacité d'accélération de 0 à 400 mètres en 32 secondes. Le véhicule est équipé d'une boîte de vitesses automatique ZF 7 HP 902 + à sept rapports

▲ Vue arrière d'un VCI rampe ouverte. Notez les lanceurs GALIX de chaque côté et les huit sièges du compartiment arrière pouvant accueillir un groupe de combat.

avant et deux arrière. Le VBCI est monté sur un train de roulement 8 x 8 avec un pont débrayable. Le pilote bénéficie d'une direction assistée, et les quatre roues avant directrices affichent un débattement de 450 mm. Le freinage est géré électroniquement (EBS). Le véhicule dispose d'un système de braquage additionnel par freinage (SBAF) et d'un blocage de différentiel de ponts. La suspension oléopneumatique se combine avec des ressorts additionnels en double triangle sur les huit roues équipées de pneumatiques Michelin 395 / 90 R 560TR XML. Ceux-ci ont un système de gonflage centralisé grâce à des équipements de variation de pression et d'affaissement limité. Le VBCI peut rouler avec quatre pneus hors service s'ils sont répartis sur les trains de roulement.

➔ PERFORMANCES

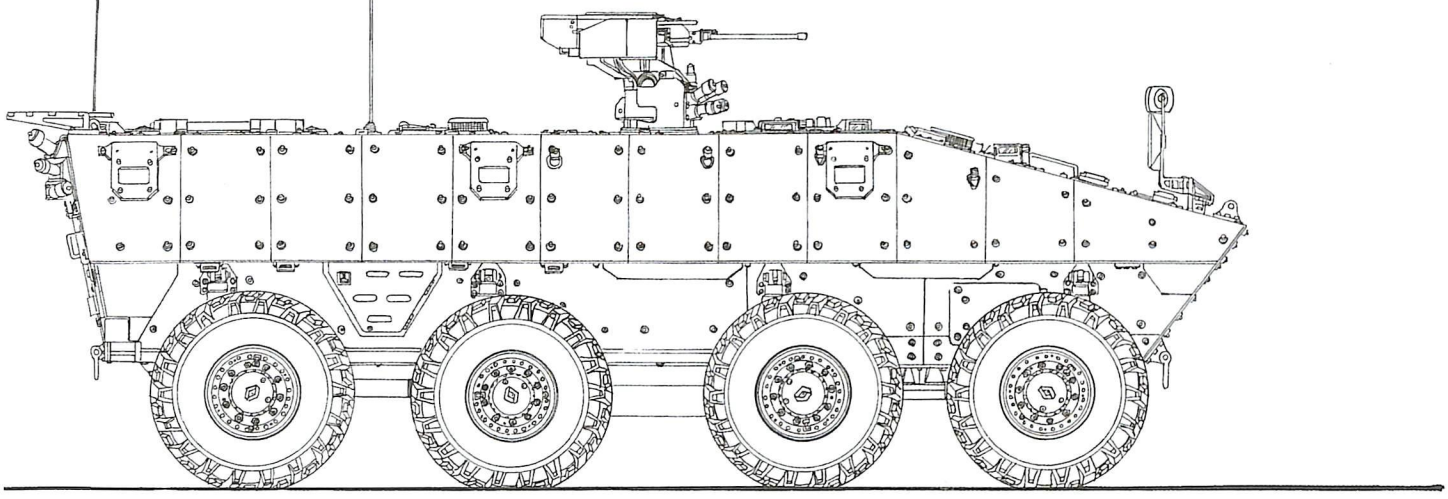
Le VBCI atteint une vitesse sur route de 100 km/h pour une autonomie de plus de 750 km. Il peut franchir une marche de 70 cm, un fossé à bords francs de 1,7 mètre, un gué sans préparation de 1,2 mètre de profondeur et de 1,5 mètre avec préparation, un dévers de 30 % et une rampe de 60 %. Le diamètre de braquage est de 17 mètres. Les objectifs de mobilité stratégique et tactique sont atteints, puisque les gabarits maritimes, ferroviaires et routiers sont compatibles avec le gabarit autorisé par l'avion A400M. Enfin, les grandes capacités de déplacement par voie routière assurent le mode de déploiement préférentiel une fois sur le théâtre d'opérations.

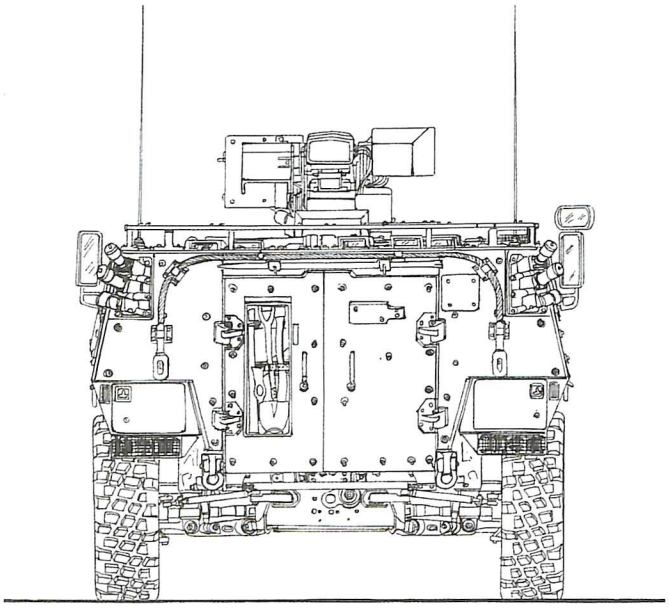
➔ PROTECTION

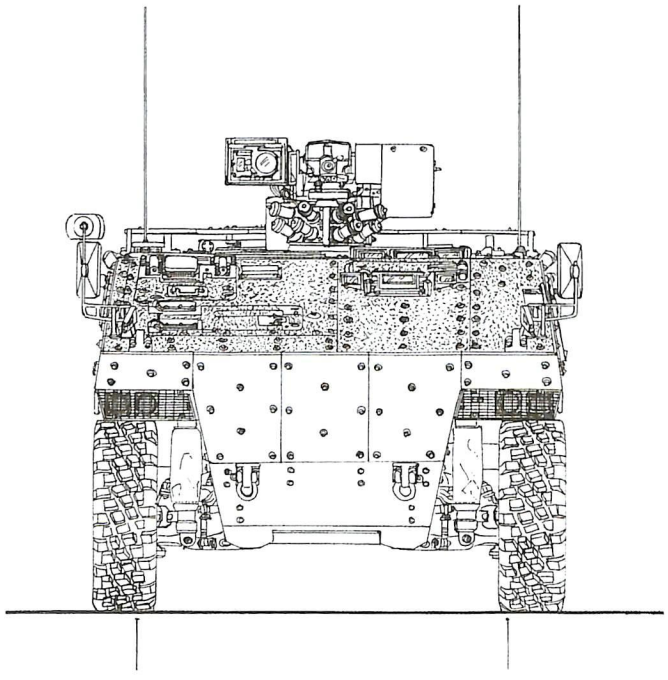
Le VBCI dispose d'une protection modulaire rapportée sur sa structure de base en aluminium permettant d'habiller le véhicule en fonction de la menace et assurant ainsi des possibilités d'évolution vers de nouveaux blindages passifs ou actifs. Il dispose d'un revêtement intérieur pare-éclats, de caissons anti-mines et d'un blindage rapporté à base d'acier à très haute dureté et de titane. Il est équipé d'une protection NBC par surpression et d'une climatisation. Il possède un système de protection anti-incendie pour le moteur et l'habitacle reposant sur des extincteurs au FM 200 efficaces contre les feux de classes A, B ou C. Il est équipé de lance-pots fumigènes GALIX sur la tourelle et à l'arrière.

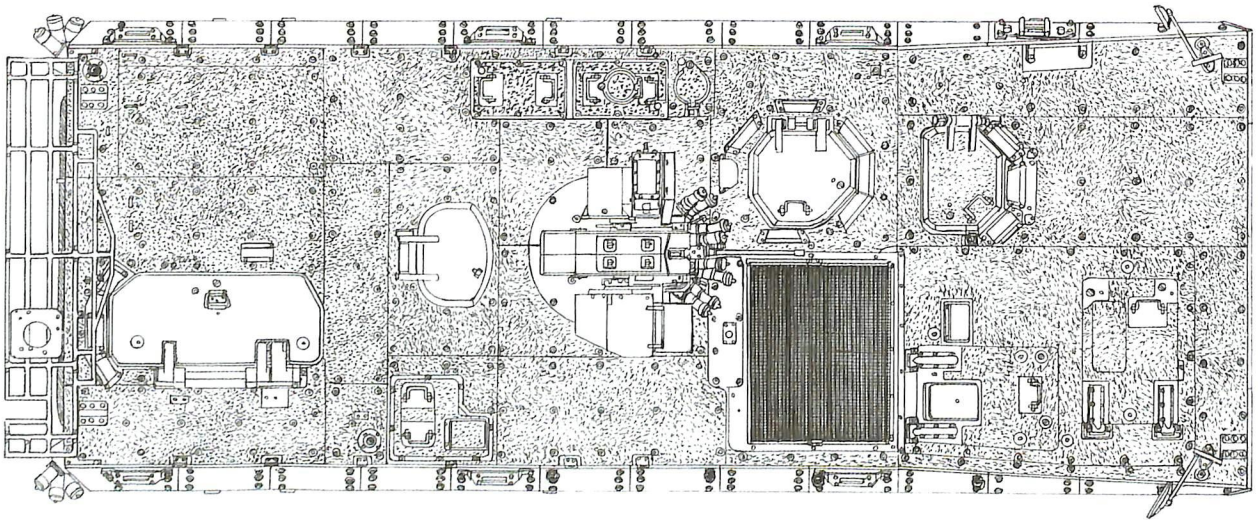
▼Deux VBCI du régiment de marche du Tchad, quartier Dio à Meyenheim, qui est l'ancienne base aérienne 132. Les trappes pilote et chef sont ouvertes sur les deux VBCI. Notez que la trappe chef ouverte bloque le canon et empêche la tourelle de tourner et de venir décapiter le chef d'engin lorsqu'il est sorti.

VBCI - Le nouveau véhicule de combat de l'infanterie française









© Hubert Cance / Trucks & Tanks Magazine 2013

VPC
(VÉHICULE POSTE DE COMMANDEMENT)

1/48e

Les huit lance-pots de la tourelle sont armés de grenades fumigènes large bande (FLB) qui apportent une protection efficace en aveuglant l'adversaire, et les six lance-pots arrière sont armés de grenades d'autoprotection (AP) à base de billes d'acier qui assurent la sécurité rapprochée du véhicule, avec deux types de charges disponibles : une efficace à 20 mètres, l'autre à 40 mètres. Une surprotection pour mettre à l'abri l'arc avant du VBCI afin d'assurer une résistance au RPG-7 est à l'étude. La structure du VBCI est telle que l'engin pourra profiter d'autres blindages non encore définis à ce jour. Les caissons anti-mines permettent de s'adapter à différentes menaces. La version de base est protégée contre les charges de 3 kg, et une version plus résistante a fait ses preuves en Afghanistan. Enfin, un système d'identification ami/ennemi est disponible en option.

➔ ERGONOMIE

Le VBCI dispose de nombreux espaces de rangement extérieurs et intérieurs dédiés aux personnels embarqués. Il peut emporter une charge utile de 10 tonnes et dispose d'un volume aménageable de 13 mètres cubes. Il est très confortable grâce à ses suspensions comparé aux AMX-10 P et aux autres VCI actuels et a été pensé pour ses équipages.

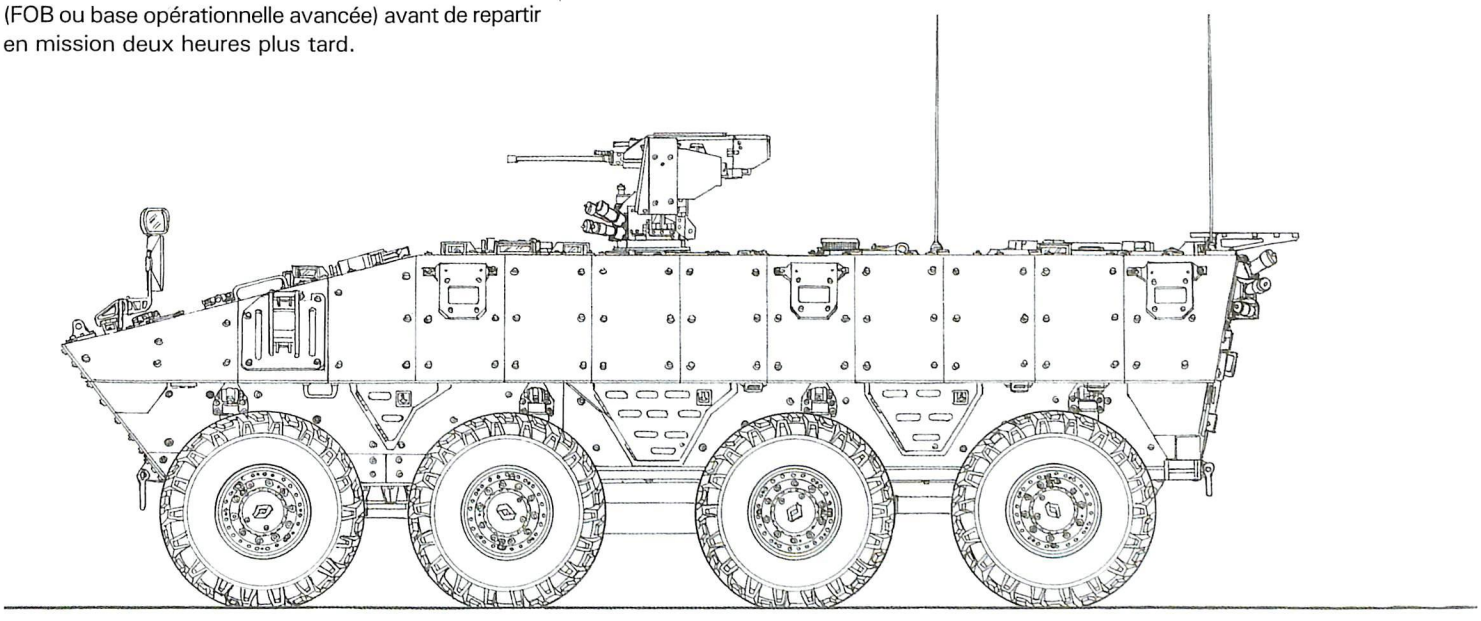
➔ RÉSISTANCE AUX IED

En Afghanistan, deux engins explosifs de circonstance (EEC ou IED en anglais pour *Improvised Explosive Devices*) ont explosé sous des VBCI. La 4e compagnie du 92e RI (régiment d'infanterie) a ainsi subi une attaque avec un IED de 20 kg qui a été déclenché juste devant la roue avant gauche du véhicule. « *C'étaient des explosifs agricoles qui ont fait un trou d'un mètre de diamètre, mais le VBCI n'a pas bougé, la chemise de l'amortisseur et les filets RPG-net ont volé, mais c'est tout, les soldats transportés à l'arrière les ont à peine sentis.* » Le 35e RI a aussi été victime d'un IED. Les deux pneus avant droit ont été lacérés, et le RPG-net soufflé. Cela n'a cependant pas empêché l'engin de rouler jusqu'à sa *Forward Operating Base* (FOB ou base opérationnelle avancée) avant de repartir en mission deux heures plus tard.

▲ Vue trois quarts avant d'un VBCI avec le capot moteur ouvert pour permettre au pilote l'entretien sur le terrain.

LA VERSION VCI

Le VBCI est décliné en deux versions différentes : le véhicule de combat d'infanterie (VCI), avec une tourelle de 25 mm, et le véhicule poste de commandement (VPC), avec deux postes SIR et un tourelleau téléopéré de 12,7 mm. Dans sa version principale, le VBCI dispose d'une capacité appui feu suffisante pour s'approcher au plus près et pouvoir protéger les combattants qui débarquent du véhicule. Le combat d'infanterie reste un combat de contact au sol. La version VCI peut elle-même être équipée de kits permettant d'emporter deux équipes antichars avec leurs missiles et lance-missiles Eryx (dans les sections de combat) ou Milan (dans la compagnie d'éclairage et d'appui) ou une équipe mortier de 81 mm avec son arme et ses munitions. Le VCI classique avec huit places à l'arrière est appelé version « rang ».



Le VCI est équipé d'une tourelle TARASK monoplace armée d'un canon de 25 mm, d'une mitrailleuse coaxiale de 7,62 mm et de huit lance-pots GALIX. Le chef d'engin a un accès prioritaire avec report de la visée tireur sur son moniteur. Il met en œuvre une lunette en châssis en voie directe optique avec grossissement x 3 ou x 6 et du moyen d'observation panoramique (MOP) constitué d'une plate-forme de pointage avec deux axes stabilisés portant une caméra thermique efficace à plus de 500 mètres (détection jusqu'à 3 000 mètres). Le MOP (Sagem MPS) est à la disposition du chef d'engin ou du tireur, il assure l'observation panoramique et la désignation d'objectif de jour comme de nuit, que le véhicule soit en marche ou à l'arrêt. Le VBCI est aussi équipé d'épiscopes jour, deux pour le pilote, cinq pour le chef d'engin, six pour le chef tourelle de véhicules d'infanterie (CTVI) et six épiscopes rabattables dans le compartiment arrière offrent aux passagers une vue vers l'extérieur. Enfin, le pilote et le chef d'engin disposent d'épiscopes avec voie nuit à intensificateur de lumière qui fonctionnent très bien avec la lumière infrarouge du lance-leurres LIRE 30.

ARMEMENT DE LA VERSION VCI

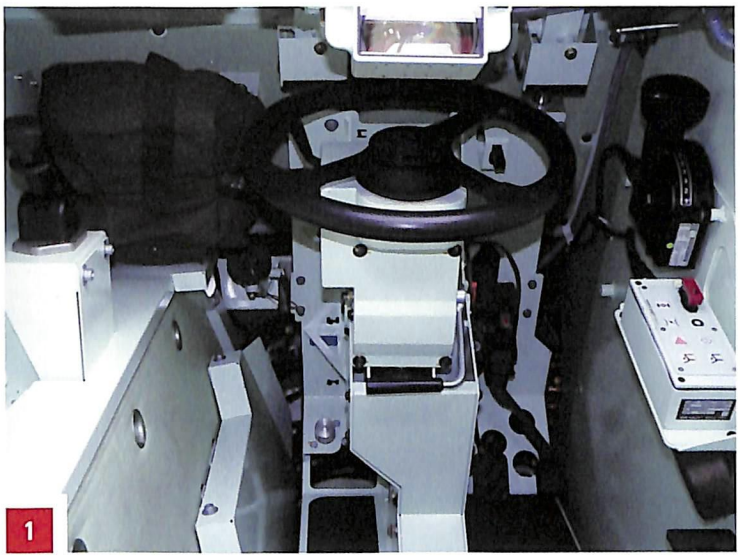
La tourelle est armée du canon automatique stabilisé 25 M811 de 25 mm à double alimentation en munitions perforantes (cadence de tir de 400 coups par minute) ou explosives (cadence de tir de 125 coups par minute). Elle dispose de 117 obus explosifs et 52 obus perforants prêts au tir. Le canon tire en mode coup par coup, rafale de trois coups, rafale de dix coups ou tir libre. Ses munitions perforantes traversent 85 mm de blindage à une distance de 1 000 mètres. Le système de guidage a un mode permettant l'autodéfense antiaérienne. Il est équipé d'une lunette de visée tireur avec une voie directe optique, une caméra jour, une caméra thermique et un télémètre laser. La caméra thermique Sagem MATIS STD détecte un char à 13 000 mètres, le reconnaît à 6 000 mètres et l'identifie à 3 200 mètres. Elle détecte un fantassin à 9 000 mètres, le reconnaît à 3 500 mètres et l'identifie à 1 800 mètres. Le système utilise la conduite de tir Sagem EPS-LT, qui assure une stabilité et une très grande précision prouvées en Afghanistan avec des tirs de 25 mm précis et efficaces jusqu'à 2 700 mètres. Le VBCI est équipé pour sa défense rapprochée d'une mitrailleuse coaxiale AN F1 de 7,62 mm avec 2 000 coups prêts, d'un système de huit lance-pots GALIX avec des grenades FLB (fumigènes large bande) et d'un système de leurres infrarouges LIRE 30 efficace contre les missiles antichars de toutes générations.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DU CANON CN 25

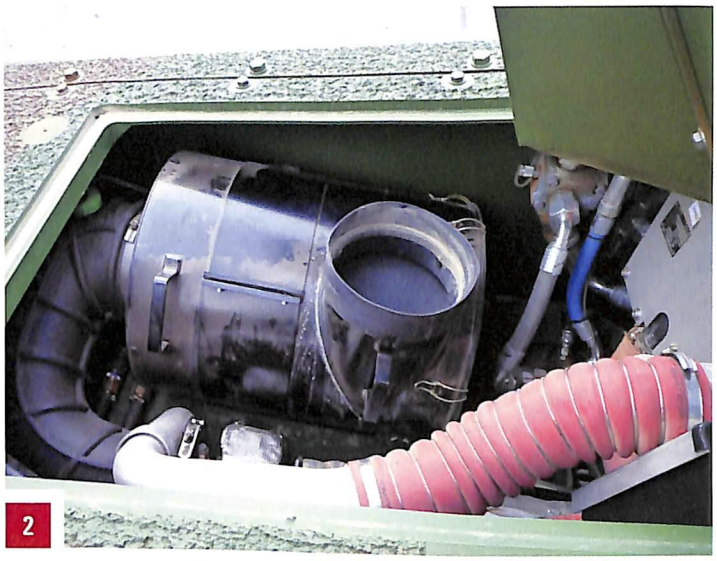
Arme complète
- Longueur : 2 640 mm
- Largeur : 340 mm
- Hauteur : 390 mm
- Masse : 93 kg
- Cadence de tir : jusqu'à 400 coups/minute

Tube
- Calibre : 25 mm
- Longueur : 2160 mm
- Masse : 40 kg
- Rayures : 18 (inclinées à droite)
- Angles des rayures : 2,5° au début, 7° en sortie de tube

▼ Le chef d'engin, ici en train de monter dans son véhicule, peut poser son sac à dos derrière lui dans le couloir menant au poste arrière. Le poste chef est juste derrière celui du pilote. Leurs sièges sont rabattables afin que les hommes puissent accéder facilement aux postes chef et pilote depuis le compartiment arrière. Cependant, la procédure normale est un accès par les trappes extérieures.



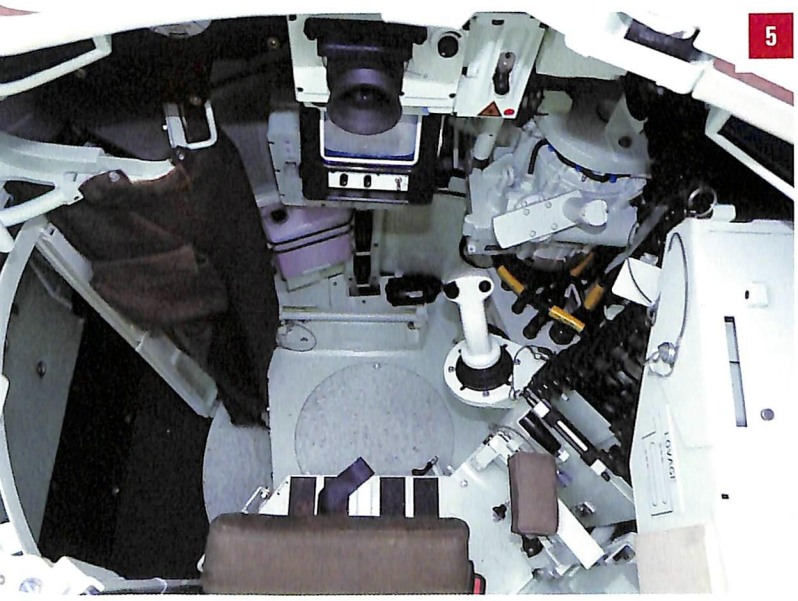
1



2

3

4



5

6

1 Le poste de pilotage avec le volant. Au-dessus est visible l'épiscope central jour/nuit, à droite le levier de vitesse et le bouton rouge commandant le SBAF (système de braquage additionnel par freinage) qui permet de bloquer les roues et de faire riper le véhicule.

2 Le filtre à air visible en ouvrant son capot qui se trouve juste devant le moteur.

3 Le poste du pilote vu du dessus trappe ouverte. Notez les trois épiscopes, seul l'épiscope central dispose d'une voie jour (haut) et d'une voie nuit (bas).

4 Le compartiment arrière d'un VBCI VCI avec aménagement pour transporter un groupe antichar. Les quatre sièges derrière la tourelle sont démontés, et un socle avec des trous permet le stockage des tubes des ERYX ou des MILAN.

5 Vue du poste du tireur à travers la trappe de tourelle. Notez en haut l'oculaire de la lunette de visée et à gauche l'ouverture qui communique avec le couloir entre le poste chef et le compartiment arrière.

6 Gros plan sur la tourelle. Le caisson au premier plan contient la mitrailleuse de 7,62 mm (ici démontée), la tourelle comprend huit lanceurs GALIX.

VBCI - Le nouveau véhicule de combat de l'infanterie française

La version antichar

Cette version est un aménagement démontable à partir de la caisse VCI « rang ». En otant les quatre premiers sièges après la tourelle du compartiment arrière et en les remplaçant par un support pour missiles et en montant des supports pour les postes de lancement et des trépieds dans les zones de déport droit et gauche, on obtient la version « antichar ». Elle emporte deux postes Eryx, pour les sections d'infanterie, ou Milan, pour la section d'appui antichar de la compagnie d'éclairage et d'appui (CEA), avec deux tireurs et deux aides-tireurs.

La version mortier

De même, cette variante est un aménagement démontable à partir de la caisse VCI « rang ». La version mortier emporte un mortier de 81 mm léger long renforcé modèle F1 et une équipe mortier de cinq soldats. Le tube canon avec culasse de 17 kg, qui mesure 1,55 mètre, est fixé sous les sièges à gauche, le bipied de 12,2 kg et la plaque de base de 14,8 kg à droite, où les deux premiers sièges sont enlevés. Enfin, les munitions sont stockées dans la zone de déport gauche.

La version VPC

Le VPC (véhicule poste de commandement) abrite deux stations de travail du système d'information régimentaire (SIR) modulaire, qui est un des niveaux de base de la NEB (numérisation de l'espace de bataille), permettant de constituer des postes de commandement.

▲ Le VPC diffère du VCI par sa tourelle, ses aménagements intérieurs et ses portes arrière. Cette photo permet de voir le grand débattement des deux essieux avant directeurs.

▲▲ La version mortier, qui est un aménagement d'un VCI, permet d'embarquer un groupe mortier de cinq hommes avec un mortier de 81 mm léger long renforcé modèle F1 et ses munitions dans le compartiment arrière, en plus de l'équipage normal de trois hommes. Photothèque THALES/Rousseau

Le SIR est réalisé par Matra MSI pour assurer le commandement des régiments et de leurs unités subordonnées au sein de groupements interarmes. Il utilise les postes radio PR4G et dispose de systèmes de communication voie vocale et voie données sécurisés. L'équipage est composé d'un pilote, du chef d'engin et d'un transmetteur responsable des systèmes d'information et de communication qui est assis derrière le chef d'engin. Le chef d'engin et le pilote disposent des mêmes postes que dans la version VCI. Le côté gauche du compartiment arrière est occupé par les stations de travail ; à droite, trois places assises sont dédiées aux officiers de l'état-major utilisant le véhicule. Le VBCI-VPC est équipé d'un tourelleau téléopéré depuis le poste du chef d'engin avec une mitrailleuse M2S de 12,7 mm à changement rapide du canon. Le chef d'engin peut, en cas de panne des systèmes, la servir manuellement. Le tourelleau est équipé d'une caméra thermique et d'une caméra jour.

1

2

3

1 Configuration classique d'un PC tactique. Deux VPC accolés l'un à l'autre permettent de le constituer. Chaque VPC emporte un pilote, un chef d'engin et un transmetteur responsable de l'équipement et dispose de trois postes pour les officiers de l'état-major au profit duquel ils sont déployés.

2 Un VPC du 501e RCC nous montre ses portes arrière. Le VPC est équipé de portes qui ressemblent à celles des VAB et non d'une rampe comme sur le VCI. Les régiments de chars disposent de cinq VPC pour équiper leurs postes de commandement.

3 Lors d'un exercice au CENTAC à Mailly-le-Camp, ce VPC d'un escadron de Leclerc montre la configuration adoptée sur les terrains boueux. En effet, les coffres qui se trouvent entre les 1er et 2e essieux et 2e et 3e essieux ont été retirés.

La caméra thermique Sagem CM3 MR détecte un char à 6 800 mètres, le reconnaît à 3 200 mètres et l'identifie à 1 700 mètres. Elle détecte un fantassin à 4 000 mètres et le reconnaît à 1 900 mètres. Le chef d'engin n'a pas de lunette en châssis. Les épiscopes sont les mêmes que sur le VCI, sauf les épiscopes rabattables de l'arrière qui sont au nombre de quatre, car ceux qui correspondent aux sièges de gauche occupés par les stations SIR ne sont pas montés.

Chaque PC de compagnie de combat dispose d'un VPC, où se trouve théoriquement l'adjoint de compagnie, et d'un VBL long pour le capitaine. Dans un état-major tactique, chaque VPC a une fonction propre. On trouve un VPC pour la direction des opérations, un VPC pour les appuis en liaison avec l'artillerie, l'ALAT et l'armée de l'Air, un VPC pour le renseignement et un quatrième véhicule pour les opérations logistiques.

LES RÉGIMENTS ÉQUIPÉS DE VBCI

En 2015, le VBCI va équiper les quatre régiments d'infanterie blindée des « brigades de décision » que sont les deux brigades blindées de l'armée de Terre et un régiment dans chacune des quatre « brigades multirôles » : le régiment de marche du Tchad (2012) et le 16e bataillon de chasseurs (2014) pour la 2e brigade blindée ; le 35e régiment d'infanterie (2009) et le 152e régiment d'infanterie (2013) pour la 7e brigade blindée ; le 2e régiment étranger d'infanterie (2016) pour la 6e brigade légère blindée ; le 2e régiment d'infanterie de marine (2015) pour la 9e brigade d'infanterie de marine ; le 1er régiment de tirailleurs (2011) pour la 1re brigade mécanisée ; et le 92e régiment d'infanterie (2010) pour la 3e brigade mécanisée.

➔ 1ER RÉGIMENT DE CHASSEUR D'AFRIQUE « PARTOUT PREMIER »

Héritier des glorieuses traditions de la cavalerie d'Afrique, le 1er RCA est basé au camp de Canjuers. Il assure la formation des pilotes, CTVI et chefs d'engin des unités qui perçoivent le VBCI. Il perfectionne les techniques de tir canon et missiles des équipages.

➔ 35E RÉGIMENT D'INFANTERIE « LES LIONS DE BELFORT »

Le 35e RI est le régiment de tradition de la ville de Belfort. Il est le premier à avoir reçu le nouveau VBCI en 2008 et vient de réceptionner le nouvel équipement individuel FÉLIN (fantassin à équipement et liaisons intégrés). Il a été déployé plusieurs fois en Afghanistan et était, en 2012, le régiment le plus moderne de l'armée de Terre française.

➔ 92E RÉGIMENT D'INFANTERIE « LES GAULOIS DU RÉGIMENT D'AUVERGNE »

Basé à Clermont-Ferrand, le 92e RI est l'héritier du régiment formé sous Louis XIV à partir de la Garde de Jacques II d'Angleterre en 1689. Il a été équipé de VBCI d'août 2009 à juillet 2010. Les équipages du 92e RI ont connu plusieurs séjours en Afghanistan.

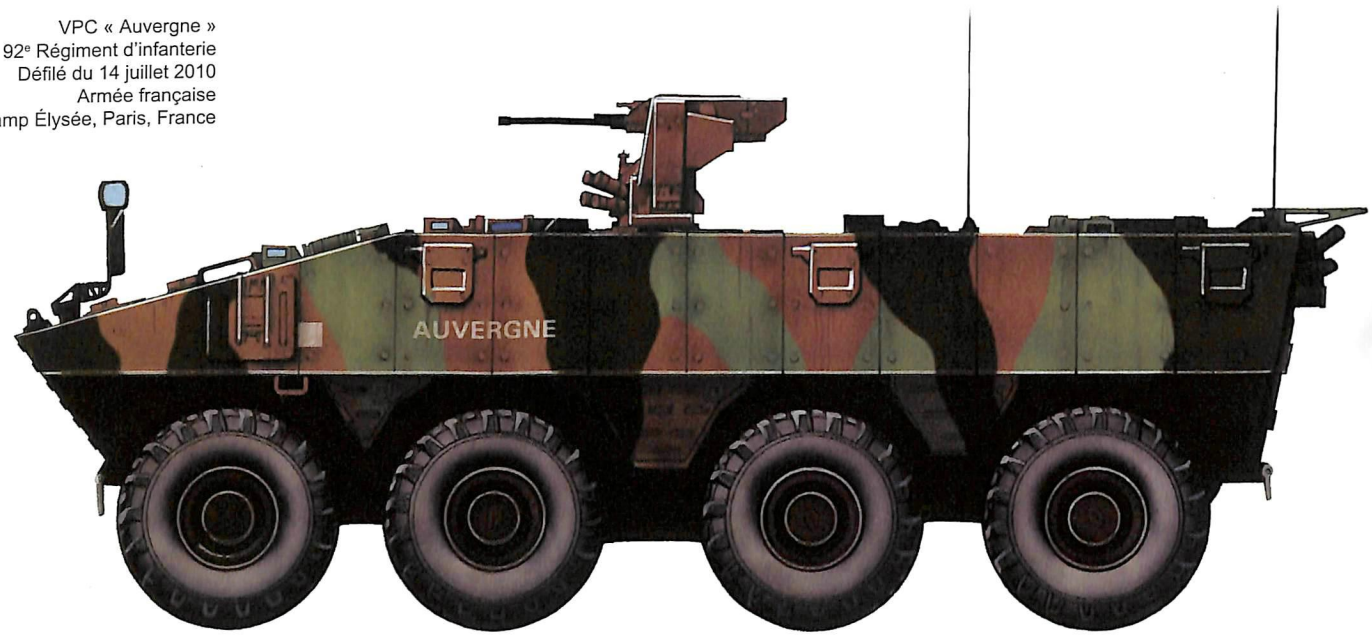
➔ 1ER RÉGIMENT DE TIRAILLEURS « PREMIER, TOUJOURS PREMIER »

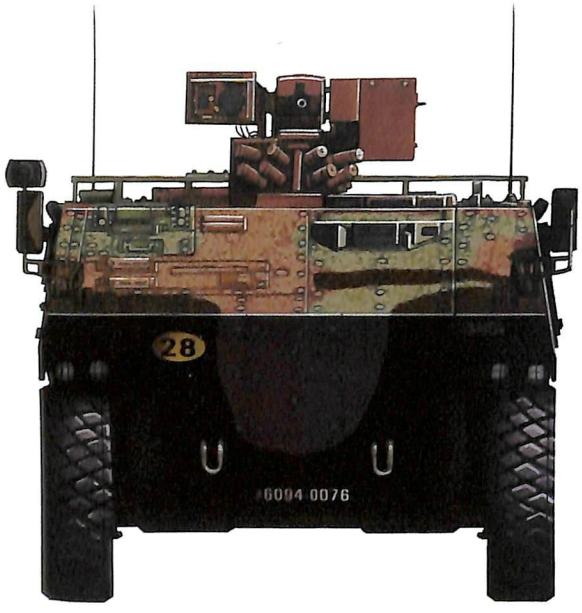
Le 1er régiment de tirailleurs d'Épinal est l'héritier des traditions des 47 régiments de tirailleurs de l'armée d'Afrique. Il est le seul régiment à porter le croissant d'or sur fond bleu ciel surmonté des trois chevrons de l'armée d'Afrique. Il a été équipé de VBCI de juillet 2010 à juin 2011. C'est le régiment le plus déployé en opérations extérieures de l'Armée française.

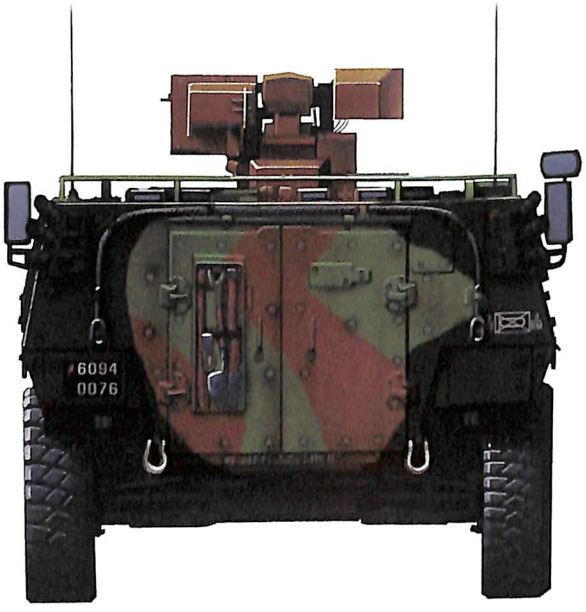
VBCI - Le nouveau véhicule de combat de l'infanterie française

© M. Filipiuk / Trucks & Tanks Magazine 2013

VPC « Auvergne »
92e Régiment d'infanterie
Défilé du 14 juillet 2010
Armée française
Champ Élysée, Paris, France







➔ RÉGIMENT DE MARCHE DU TCHAD « JAMAIS RIEN D'IMPOSSIBLE »

Premier régiment rallié à la France libre, à Koufra, le régiment de marche du Tchad du général Leclerc prête le serment : « *Jurez de ne déposer les armes que lorsque nos couleurs, nos belles couleurs, flotteront sur la cathédrale de Strasbourg.* » Promesse tenue : le RMT termine la guerre avec quatre citations et la fourragère aux couleurs de la médaille militaire. Il a reçu ses VBCI de juin 2011 à mai 2012 et a participé aux essais du FÉLIN. Il est aujourd'hui basé à Meyenheim, sur l'ancienne BA 132 (base aérienne 132), où il accueille également les VBCI du 152e RI.

➔ 152E RÉGIMENT D'INFANTERIE « LES DIABLES ROUGES »

Le 152e régiment d'infanterie de Colmar est le régiment de tradition de l'Alsace. Il a reçu son nom lors des combats de l'Hartmannswillerkopf en 1915. En 1918, il sera le premier régiment de France métropolitaine à recevoir la fourragère de la Légion d'honneur. Il vient d'être équipé de VBCI de mai 2012 à avril 2013.

➔ 16E BATAILLON DE CHASSEUR « LE BATAILLON D'ACIER »

Le 16e bataillon de chasseurs est la seule unité à reprendre les traditions des bataillons de chasseurs à pied non alpins. Après avoir été basé en Allemagne, le bataillon est installé à Bitche. Il est en train d'être équipé du VBCI d'avril 2013 à mars 2014.

➔ 2E RÉGIMENT D'INFANTERIE DE MARINE « L'ÉPOPÉE DE LA COLONIALE »

Le 2e régiment d'infanterie de marine est l'une des unités les plus anciennes et les plus décorées de l'Armée française. Il porte les fourragères aux couleurs de la médaille militaire et de la Croix de la Libération. Il est basé au camp d'Auvours, près du Mans. Il doit être équipé de mars 2014 à février 2015.

▲ 27 juin 2010, arrivée des premiers VBCI en Afghanistan. Ils ne sont pas encore équipés des filets RPG-net ni des antennes des systèmes de brouillage pour empêcher le déclenchement des IED télécommandés.
ECPA-D

▲▲ Défilé d'un régiment d'infanterie sur VBCI lors du défilé du 14 juillet 2012. Cinq régiments en sont à présent dotés, le sixième est en cours d'équipement, et deux sont encore prévus, pour 630 VBCI commandés (492 VCI et 138 VPC).
ECPA-D

➔ 2E RÉGIMENT ÉTRANGER D'INFANTERIE « ÊTRE PRÊT »

Le 2e REI de Nîmes est le plus gros régiment d'infanterie de l'Armée française, avec cinq compagnies de combat. Il est le représentant de la Légion étrangère en métropole et, en recevant le VBCI, deviendra la seule unité d'infanterie de la Légion étrangère dédiée au combat blindé de haute intensité. Le 2e REI est un régiment pionnier de la numérisation de l'espace de bataille, et il est équipé de FÉLIN. Il recevra les derniers VBCI commandés par l'Armée française de février à décembre 2015.

VBCI - Le nouveau véhicule de combat de l'infanterie française

1

Doctrine d'emploi

Le VBCI est conçu pour opérer sur la ligne de front avec le char Leclerc. Protection, agressivité et mobilité sont ses qualités maîtresses. C'est un véritable véhicule de combat d'infanterie à roues, modulaire, dont la protection peut être adaptée à la menace. Il doit permettre le débarquement au plus près de l'objectif du groupe de combat et être en mesure de lui fournir un appui avec son armement de bord. Le VBCI est étudié pour répondre aux spécificités de l'Armée française, de sa doctrine et de ses concepts d'emploi. C'est un compromis équilibré entre protection (aux armes de calibre 25 à 35 mm), puissance de feu (canon de 25 mm) et mobilité tactique et stratégique, tout en conservant la liberté de mouvement et la mobilité des fantassins. Il faut garder à l'esprit que le VBCI est un véhicule de combat adapté à l'utilisation de l'infanterie française dans les types de conflits qu'elle mène actuellement, c'est-à-dire de faible et moyenne intensités, ou éventuellement de forte intensité en combat mobile, comme on pouvait le prévoir au temps de la guerre froide pour accompagner les charges des Leclerc. Toutefois, les opérations en zone urbaine à Grozny ou à Gaza ont prouvé que pour amener à destination l'infanterie d'assaut lors d'engagements de haute intensité, le véhicule le plus adapté était un engin de combat d'infanterie super-lourd (plus de 45 tonnes), comme le Namer israélien. Cependant, ce type d'engagement n'est potentiellement pas celui de l'Armée française à l'heure d'aujourd'hui.

Organisation du régiment d'infanterie blindée

Actuellement, un régiment d'infanterie blindée sur VBCI n'est guère différent d'un régiment d'infanterie sur VAB ou d'un régiment mécanisé sur AMX-10 P. Le terme d'infanterie blindée utilisé par l'OTAN a été adopté par l'Infanterie française après la mise en service du VBCI. Le régiment d'infanterie blindée compte 4 compagnies de combat avec 3 sections d'infanterie et une section double dotation appui et infanterie, ce qui fait un total de 64 VCI + 8 VPC (qui sont attribués en partie aux parcs d'entraînement et aux parcs d'alerte).

La section d'infanterie (4 VBCI) :

- 1er VBCI : 1 pilote, 1 CTVI, 1 groupe de combat (7), 2 TP
- 2e VBCI : 1 pilote, 1 CTVI, 1 groupe de combat (7), chef de section, radio chef
- 3e VBCI : 1 pilote, 1 CTVI, 1 groupe de combat (7), adjoint chef, 1 TP
- 4e VBCI (Eryx) : 1 pilote, 1 CTVI, 1 chef de groupe AC, 2 tireurs Eryx, 2 aides-tireurs

La section appui (4 VBCI) :

- 1er VBCI : 1 pilote, 1 CTVI, 2 binômes PGM, 1 chef de groupe
- 2e VBCI : 1 pilote, 1 CTVI, 2 binômes Milan, 1 chef de groupe
- 3e VBCI : 1 pilote, 1 CTVI, 1 chef véhicule, 1 groupe mortier 81 mm (5)
- 4e VBCI : 1 pilote, 1 CTVI, 1 chef véhicule, 1 groupe mortier 81 mm (5)

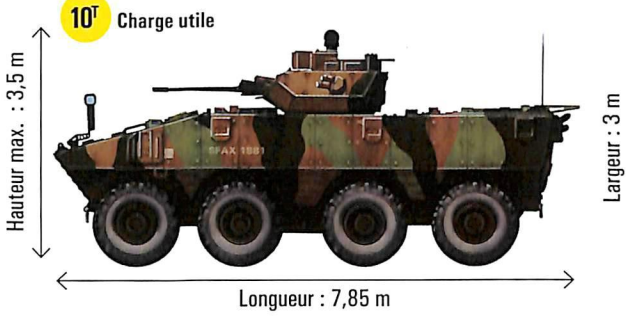
VBCI — Fiche technique

Morphologie

18T Poids à vide

Équipage 4 hommes (commandant, pilote, chargeur, tireur)

10T Charge utile



Volume intérieur utile : 13 m³

Capacité de transport

VCI	2 + 9
VPC	2 + 4

Protection

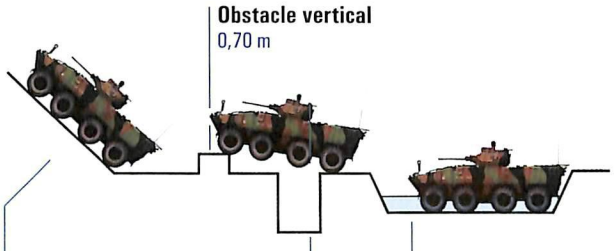
Norme STANAG 4569 de niveau 4, protection jusqu'au calibre 14,5 mm

Motorisation & mobilité

Motricité	8 roues motrices, 4 roues directrices, un essieu débrayable pour trajet routier
Moteur	Diesel 550 ch – boîte de vitesse automatique

Vitesse maximale

Autonomie



Armement

VCI	tourelle avec un canon de 25 mm

1 Changement d'une roue, peut-être abîmée par un engin explosif, sur un VBCI déployé en Afghanistan. La partie avant du filet anti-RPG est démontée pour faciliter l'opération. ECPA-D

2 Des VBCI patrouillent en Afghanistan. Le système utilise la conduite de tir Sagem EPS-LT, assurant une stabilisation qui a prouvé, sur ce théâtre d'opérations, sa précision, avec des tirs de 25 mm efficaces jusqu'à 2 700 mètres. ECPA-D

3 Le filet RPG-net est destiné à mettre en échec les roquettes à charge creuse en provoquant leur détonation avant qu'elles ne frappent le blindage. ECPA-D

4 Un VBCI français repeint aux couleurs de l'UNIFIL (*United Nations Interim Force In Lebanon*) lors d'une patrouille au Liban. ECPA-D

2

Le PC compagnie dispose d'un VPC, où se trouve théoriquement l'adjoint de compagnie, et d'un VBL long pour le capitaine. L'état-major régimentaire dispose de 4 VPC.

LE VBCI EN OPÉRATION

▶ LE VBCI EN AFGHANISTAN

Le VBCI a été déployé en Afghanistan au sein de la brigade La Fayette à raison d'une section de quatre véhicules dans chaque groupement tactique interarmes (GTIA). Des modifications ont adapté le VBCI afin de faire face aux menaces du théâtre, comme l'adoption de filets anti-RPG, de caissons anti-mines renforcés et de lance-leurres infrarouges LIRE 30 contre les missiles antichars.

3

▶ LE VBCI AU MALI

Dans le cadre de l'opération Serval au Mali, le GTIA 2, armé par le 92e RI, est équipé de VBCI. Il est composé de deux sous-groupements tactiques interarmes (SGTIA) d'infanterie sur VBCI et d'un SGTIA de cavalerie sur AMX-10 RC. Une trentaine de VBCI sont déployés. Ils n'ont pas d'équipements spécifiques comme en Afghanistan, car la protection d'origine est suffisante.

4

EXPORTATIONS

Des négociations sont actuellement en cours avec le Canada, le Danemark et les Émirats Arabes Unis. ■

Autocarro Pesante Unificato Lancia 3Ro

LE POIDS LOURD ITALIEN

Par Nicolas Anderbegani

Connue pour ses modèles automobiles sportifs et racés, la marque fondée en 1906 par Vincenzo Lancia a pourtant fabriqué des camions militaires dès ses débuts. Ainsi, la division *Veicoli Industriali* est créée en 1912 et lance son premier modèle, l'automitrailleuse 1Z, utilisée en Libye et pendant la Grande Guerre. Dès lors, Lancia devient un fournisseur privilégié et réputé de l'Armée italienne, avec notamment le camion lourd *Autocarro Pesante Unificato* Lancia 3Ro.

L'HÉRITIER D'UNE VALEUR SÛRE

Au début des années 1930, Lancia produit une famille de camions lourds, dont le *Ro Tipo 264* est le premier exemplaire. Il est proposé en version essence et Diesel, Lancia mettant à profit l'acquisition des licences de fabrication des moteurs Diesel deux temps de l'Allemand Junkers. Le modèle militaire, inauguré en 1935 avec un moteur classique deux temps de 5 litres de cylindrée, fait ses preuves lors des campagnes de Libye, d'Éthiopie et même d'Espagne. Sa robustesse face aux terrains cassants et sa facilité de maniement sont unanimement saluées par les militaires italiens. La suite logique est la sortie d'une version améliorée du Ro avec, en 1938, le Lancia 3Ro-NM (pour *Nafta Militare*, Diesel militaire). Conçu sur la base du Lancia Ro, il se différencie mécaniquement de son prédécesseur par un nouveau moteur 5 cylindres Diesel de 6,8 litres de cylindrée, remplaçant le 5 litres essence bicylindre. Il est vrai que la technologie Diesel progresse à pas de géant, qu'il s'agisse des pompes et injecteurs, des chambres à combustion ou de l'allumage, et le deux temps, complexe à produire, est délaissé au profit du quatre temps. Il s'agit en fait du même bloc que celui utilisé sur le fameux autocar Omicron, d'où une amélioration des performances dans tous les domaines. La puissance passe ainsi de 64 à 93 chevaux et la vitesse de pointe de 32 à 45 km/h, tandis que la consommation baisse à 24 litres aux 100 km (contre 35 litres auparavant), augmentant ainsi l'autonomie du camion de près de 150 kilomètres. Tous les modèles sont équipés de roues à valve, alors que le *Ro Tipo 264* avait été décliné en versions semi-pneumatique et pneumatique.

▲ Fin de l'été 1941, un Lancia 3Ro, équipé d'une remorque, parcourt une route bien revêtue quelque part en Ukraine. À cette date, le train logistique du CSIR n'a pas trop de difficultés à se déplacer. Il en sera autrement quand, en l'absence d'infrastructures dignes de ce nom, les Italiens vont affronter l'hiver russe.

◀ Des fantassins du *Corpo di Spedizione Italiano in Russia* (CSIR) arrivent en URSS en août 1941, sous les acclamations de soldats allemands. Les camions sont des *Autocarro Pesante Unificato* Lancia 3Ro (*Modello 564*) dans leur version *autoreparto*.

Sauf mention contraire, toutes photos collection Zambon

CAPACITÉ

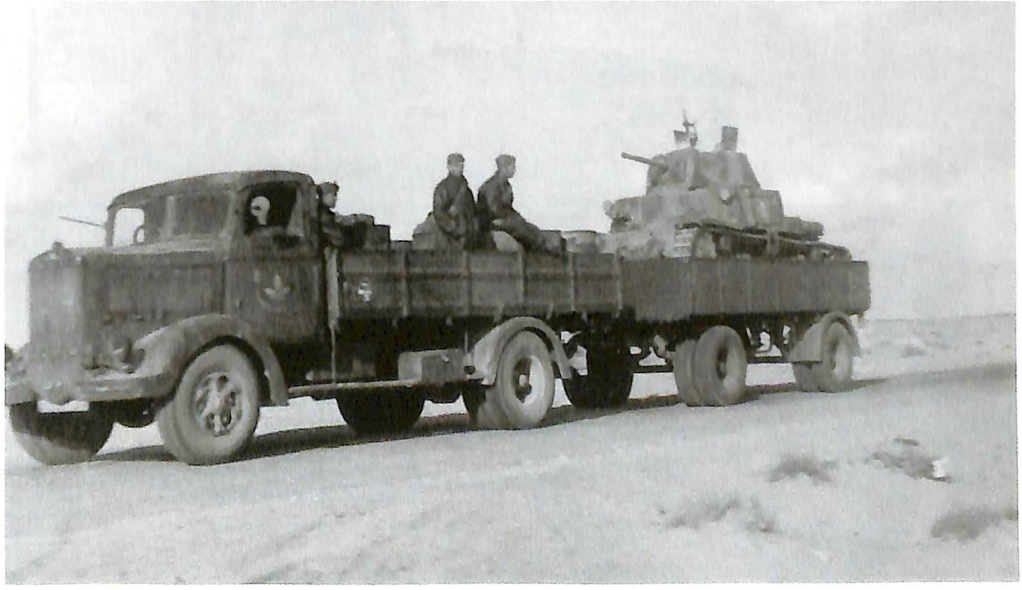
Outre sa robustesse, le Lancia 3Ro offre une capacité de chargement nettement supérieure à celle de ses prédécesseurs : la large plate-forme permet de transporter une charge utile de 8 tonnes, soit, en fonction des besoins, 32 hommes, un char léger ou sept chevaux, contre 3 tonnes, soit une vingtaine de soldats, pour le *Ro Tipo 264*. Tout comme son ancêtre, le 3Ro est multifonction et se décline en de nombreuses versions à vocation logistique : atelier de campagne, camion-citerne de 5 000 litres de carburant, camion-citerne d'eau potable avec deux réservoirs de 2 000 litres d'eau chacun, camion-atelier ou encore dépanneuse. Pendant la guerre, sa puissance et son couple orientent son utilisation vers la traction de pièces d'artillerie et de remorques Viberti et Bartoletti adaptées au transport des chars M et des canons automoteurs Semoventi. La production démarre en 1939 avec la livraison de 657 exemplaires, et, dès 1940, 2 646 exemplaires sont fournis à l'Armée royale italienne.

VARIANTES

Le 3Ro est un succès indéniable. D'ailleurs, les constructeurs rivaux, MAN (Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg), Mercedes et Volvo en tête, en achètent plusieurs exemplaires afin de l'étudier et de s'en inspirer pour leurs propres modèles. Efficace comme véhicule de logistique, certains estiment que ses qualités peuvent être exploitées pour développer des véhicules à vocation opérationnelle et de combat. C'est ainsi que le 3Ro connaît de nouvelles déclinaisons.

VERSION ANTIAÉRIENNE : AUTOCANNONE DA 90/53

Le premier modèle d'artillerie est élaboré en 1941. En attendant l'arrivée d'une plate-forme mobile, les autorités militaires demandent à faire monter le canon antiaérien 90/53 (1939), qui s'avère être assez lourd, sur un gros camion tout-terrain afin d'assurer une protection antichar aux colonnes motorisées. La société Ansaldo propose de l'adapter sur un châssis-cadre Alfa Romeo assez léger, mais les militaires lui préfèrent une nouvelle fois le robuste châssis Lancia 3Ro. Le prototype est achevé le 6 février puis testé dès le 10. Au mois de mars, l'armée passe commande de 30 exemplaires fabriqués par Ansaldo à Gênes. Au total, 120 unités sortent des usines pour équiper 12 groupes. Chacun reçoit en dotation : un Lancia 3Ro accueillant le poste de commandement, quatre *Autocannoni* sur Lancia 3Ro (ou sur camion Breda 52), quatre Lancia 3Ro de munitions et un Lancia 3Ro officiant comme atelier mobile.



▼ Novembre 1941, un Lancia 3Ro « prima serie » (début de série) à cabine Viberti « courte » transporte un char M13/40 d'environ 14 tonnes sur une remorque Viberti *unificato* standardisée.

Autocarro Pesante Unificato Lancia 3Ro

Le principal théâtre d'opérations de ces unités est l'Afrique du Nord, de l'Égypte à la Tunisie. Le *IV°Gruppo Autocannoni* (deux batteries, pour un total de huit pièces) est rattaché au *133° Reggimento Artiglieria* de la division blindée « Littorio » le 25 octobre 1941. Avec l'unité de vivres et munitions et les deux batteries de 20 mm déjà sur place, il constitue le *IV° Gruppo Misto*. Deux autres groupes similaires sont affectés à la 131e « Centauro » et à la 132e division « Ariete ». Le 14 mai 1942, ces groupes se voient attribuer une nouvelle numérotation : celle de l'Ariete devient le *DI° Gruppo*, celle de la Centauro le *DII°* et celle de la Littorio le *DIII°*. Au total, 24 *Autocannoni da 90/53* sont déployés en Afrique du Nord, plus les pièces de réserve. Le *DII°Gruppo* participe uniquement à la campagne de Tunisie. Les divisions Ariete et Centauro sont quasiment détruites après la seconde bataille d'El-Alamein.

▲ Une mauvaise piste russe met en difficulté un Lancia 3Ro. Ce cliché date de l'été 1941, et les Italiens n'ont pas encore « rencontré » l'hiver russe et la *Raspoutitsa*, ce qui peut être traduit par « bourbier ». En Russie, Ukraine et Biélorussie, l'automne et le printemps sont des périodes durant lesquelles, du fait de la fonte des neiges ou des pluies d'automne, une grande partie des terrains plats se transforment en véritables mers de boue. Cette liquéfaction des sols affecte particulièrement les routes non asphaltées.

◥ Juin 1942, un Lancia 3Ro gravit une côte avec sa remorque dans les environs de Tobrouk, en Libye. Un cas de figure qui sollicite fortement les 93 chevaux du moteur.

Version artillerie : *Autocannone 100/17*

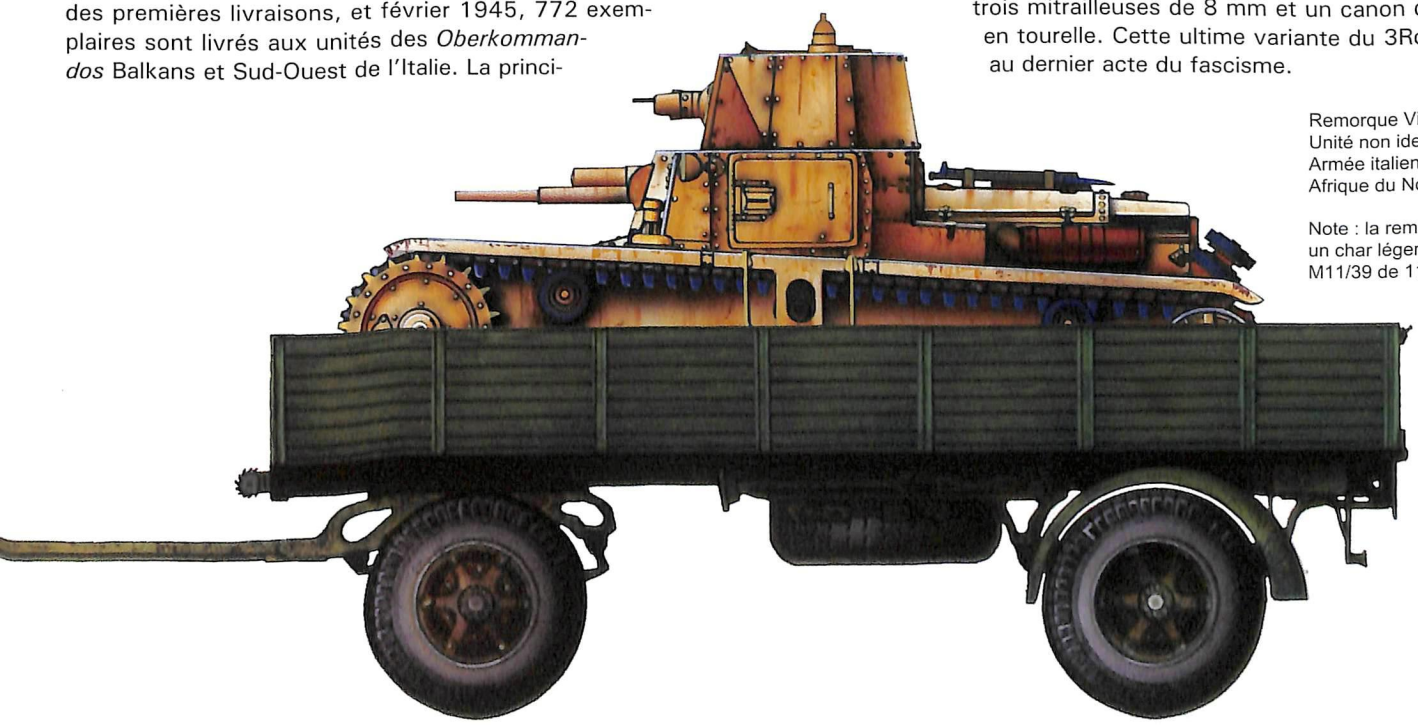
Avec l'*Autocannone 100/17*, le camion est destiné au transport d'un obusier réputé mal adapté à la traction mécanisée, le Škoda de calibre 100 mm pouvant tirer jusqu'à 10 kilomètres de distance. Cette bouche à feu, conçue lors de la Grande Guerre, avait en effet posé des problèmes en Albanie, Russie et Afrique du Nord. La défense rapprochée de l'équipage du véhicule est assurée par une mitrailleuse Breda 38 de calibre 8 mm. La première série de ces *Autocannoni* est construite à l'automne 1941 dans les ateliers de campagne du *12°Autoraggrupamento*. Un premier essai de tir a lieu le 29 septembre 1941, avec un résultat assez convaincant, le Lancia se révélant être une plateforme de tir suffisamment stable. Même si ce camion n'est pas doté d'une traction intégrale, l'*Autocannone da 100/17* peut atteindre les 15 km/h en tout-terrain et 40 km/h sur route. Chaque *Autocannone* peut emporter jusqu'à 100 munitions, stockées dans des caissons situés derrière la cabine et conçus

Autocarro Pesante Unificato
Lancia 3Ro (version cargo)
Unité non identifiée
Armée italienne
Afrique du Nord,
Libye, 1941

en trois variantes selon les véhicules. La cabine du camion est découpée à la base des montants pour permettre à l'obusier de tirer sur 360°. Douze exemplaires sont produits, mais en dépit de leur redoutable efficacité en « mode antichar », la hauteur élevée des *Autocannone* Lancia les rend visibles de loin. Ce handicap, ô combien gênant dans les plaines désertiques de l'Afrique du Nord, en fait des proies faciles pour l'aviation alliée.

DU *REGIO ESCERTICO* À DONGO

Le 25 juillet 1943, suite au débarquement allié en Sicile et à la chute de Mussolini, l'Allemagne envahit l'Italie jusqu'au sud de Rome, où se fixe la ligne « Gustav ». Cette invasion permet au *III. Reich* de mettre la main sur tout l'appareil industriel du Nord, concentré essentiellement en Piémont et en Lombardie. Tout comme les modèles des autres constructeurs, tels que Breda, Fiat ou encore Bianchi, les camions lourds Lancia sont désormais assemblés directement pour la *Wehrmacht*. Entre janvier 1944, date des premières livraisons, et février 1945, 772 exemplaires sont livrés aux unités des *Oberkommandos* Balkans et Sud-Ouest de l'Italie. La principale différence introduite entre la version classique italienne et la version allemande remonte aux productions d'avril 1944, quand cette dernière est équipée du « Einheitsfahrerhaus », un cockpit économique standardisé adaptable sur tous types de véhicules. La cabine est alors fabriquée en contreplaqué sur un cadre en bois, afin d'économiser au maximum les métaux. La *Wehrmacht* ayant accaparé la majeure partie du matériel, les troupes de la République sociale italienne (RSI) de Mussolini doivent se débrouiller et faire preuve d'imagination pour équiper leurs unités. Certaines comprennent ainsi un Lancia 3RO *Blindato*, protégé par des plaques de blindage de 9 mm, comme la 630e compagnie *Ordine Pubblico* fondée par le capitaine Mayer, qui en utilise un exemplaire à partir d'avril 1944, le véhicule étant rebaptisé « miracolo pubblico n°1 » par ses hommes. En juillet, l'engin est cédé à la 28e brigade noire « Pippo Astorri », qui remet en état le Lancia, abîmé par un attentat des partisans, et l'emploie jusqu'en mars 1945. On trouve également la trace d'un deuxième 3Ro blindé au sein de la 36e brigade noire « Benito Mussolini ». Cette machine, livrée par l'arsenal de Plaisance à l'automne 1944, est dotée d'un équipement plus conséquent, comprenant trois mitrailleuses de 8 mm et un canon de 20 mm en tourelle. Cette ultime variante du 3Ro participe au dernier acte du fascisme.



Remorque Viberti
Unité non identifiée
Armée italienne
Afrique du Nord, Libye, 1941

Note : la remorque transporte un char léger Fiat-Ansaldo M11/39 de 11,2 tonnes.

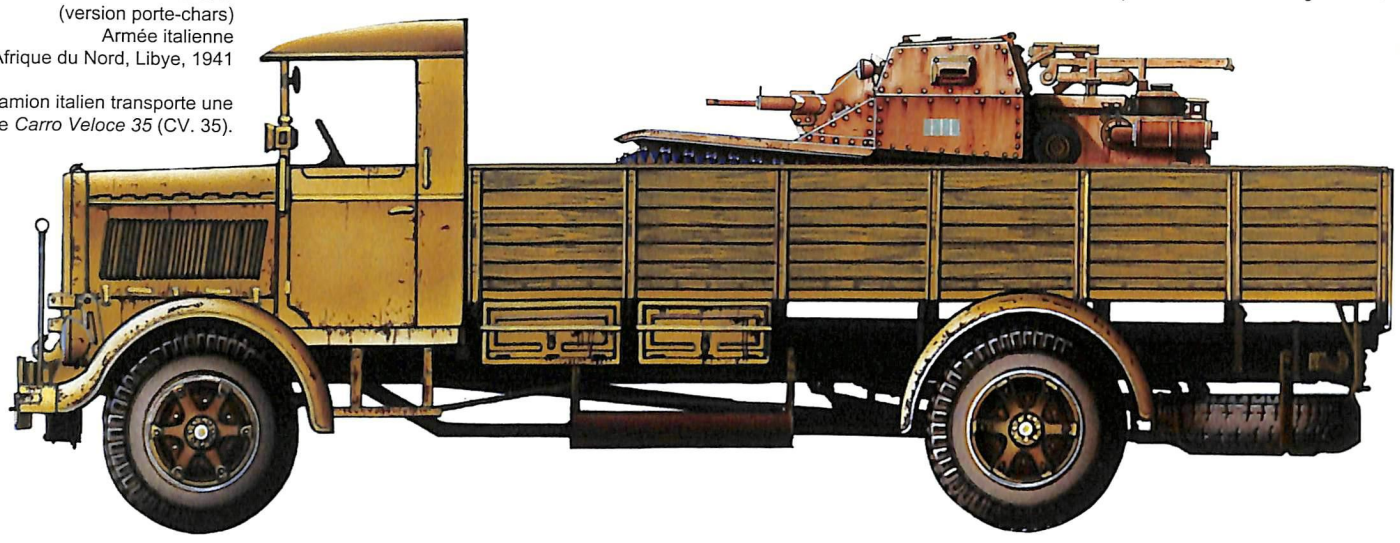
© M. Filipiuk / Trucks & Tanks Magazine 2013

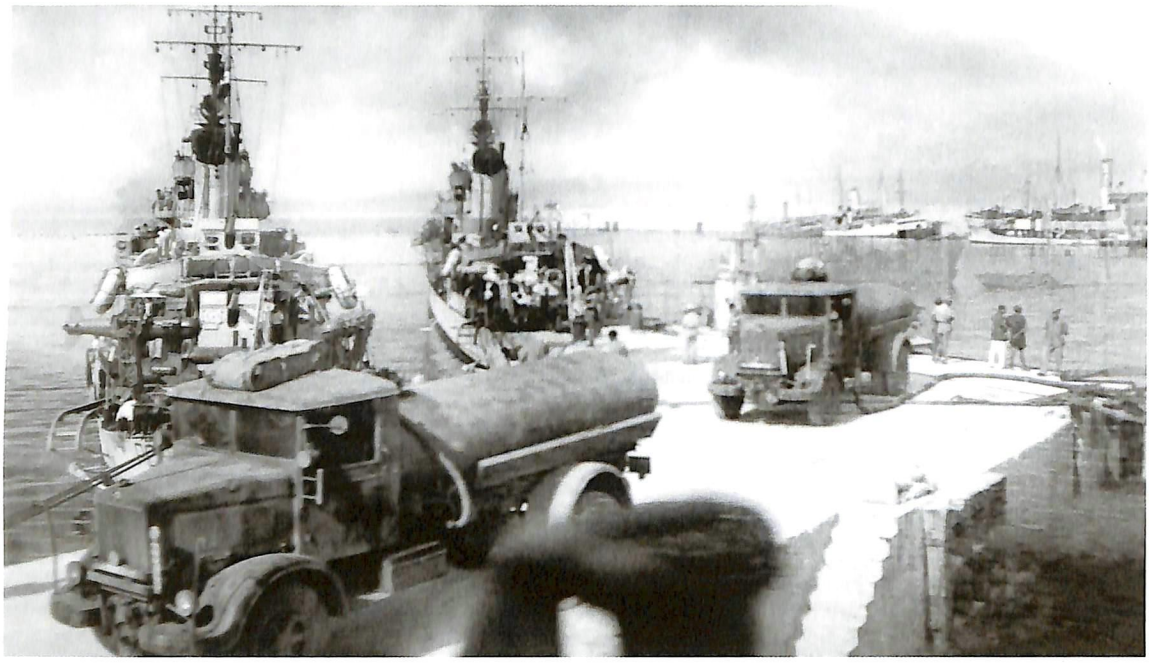
Autocarro Pesante Unificato Lancia 3Ro

Autocarro Pesante Unificato Lancia 3Ro
(version porte-chars)
Armée italienne
Afrique du Nord, Libye, 1941

Note : le camion italien transporte une chenillette *Carro Veloce 35* (CV. 35).

© M. Filipiuk / Trucks & Tanks Magazine 2013

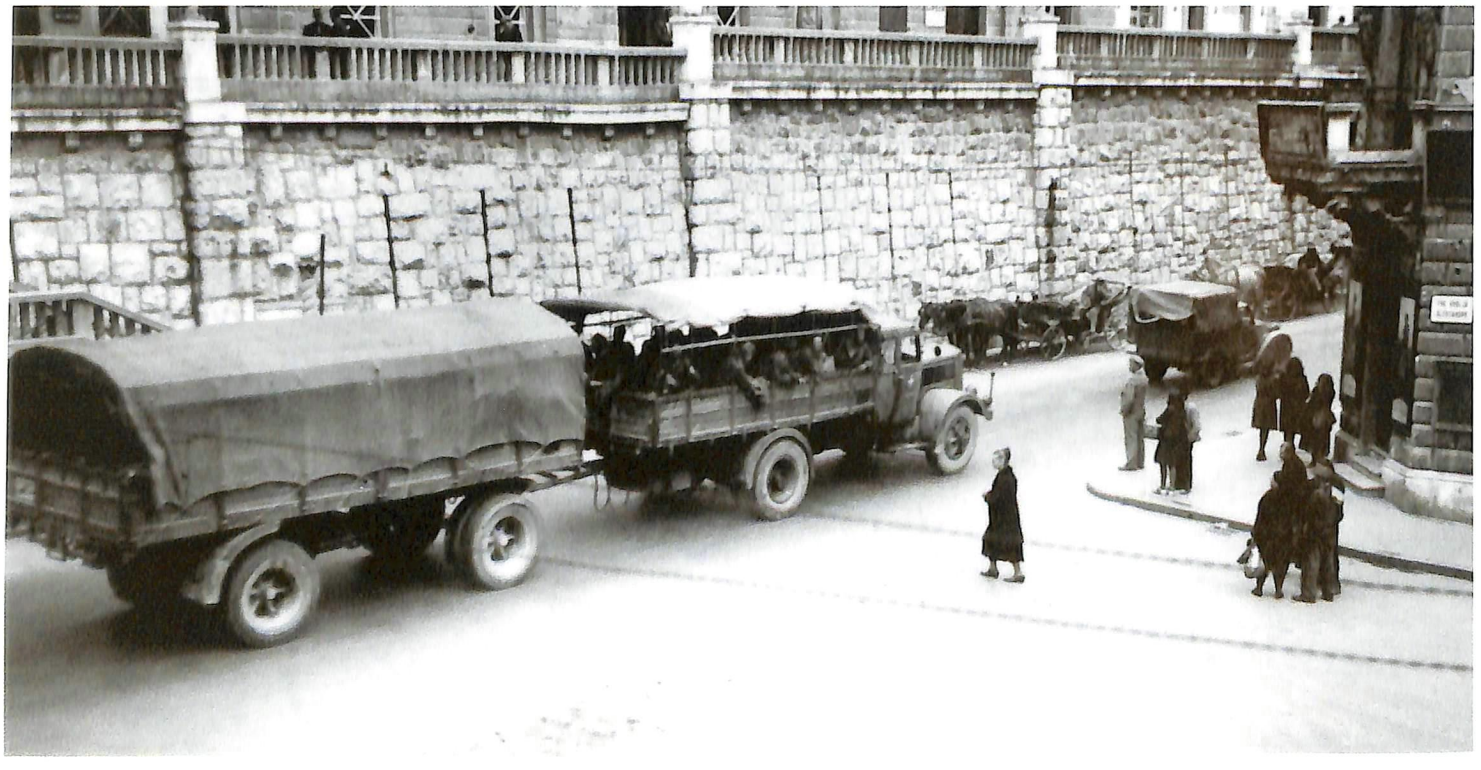


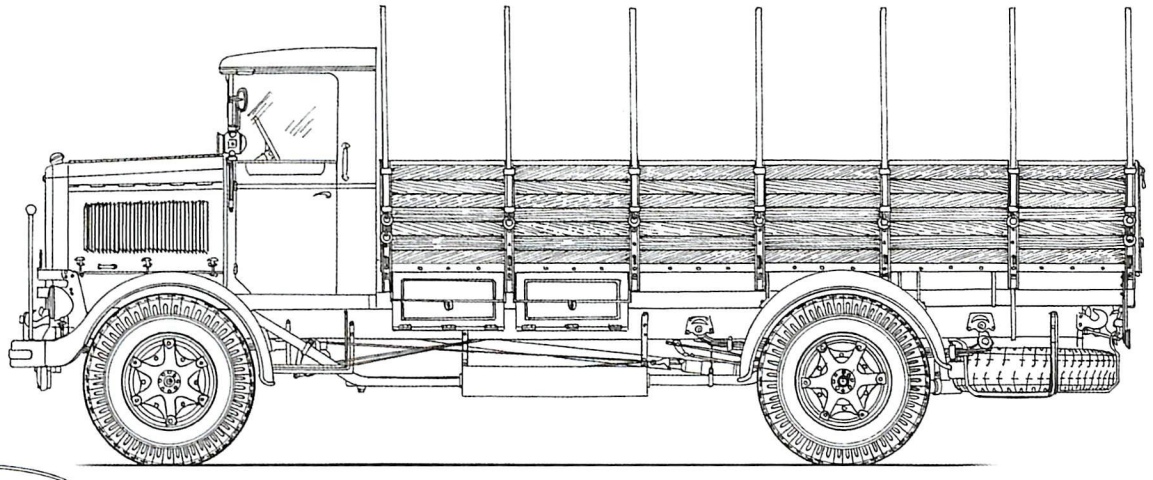


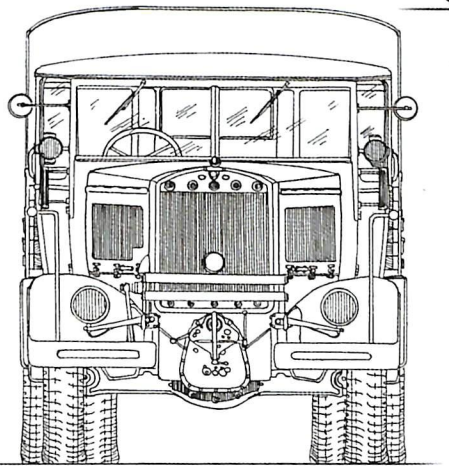
Production annuelle	
1939	657 ex.
1940	2 646 ex.
1941	3 162 ex.
1942	1 643 ex.
1943	1 205 ex.
1944	51 ex.
1945	1 ex.

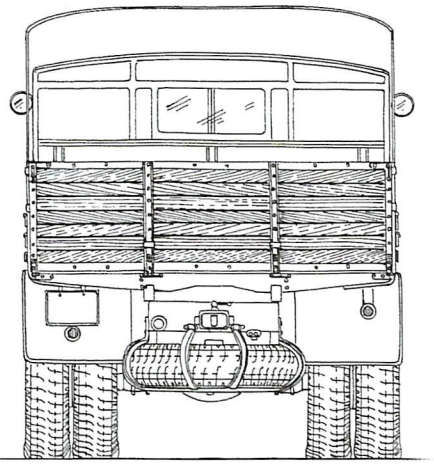
◀ Dans un port italien, des Lancia 3Ro en version citerne font le plein ou ravitaillent des barges spéciales.

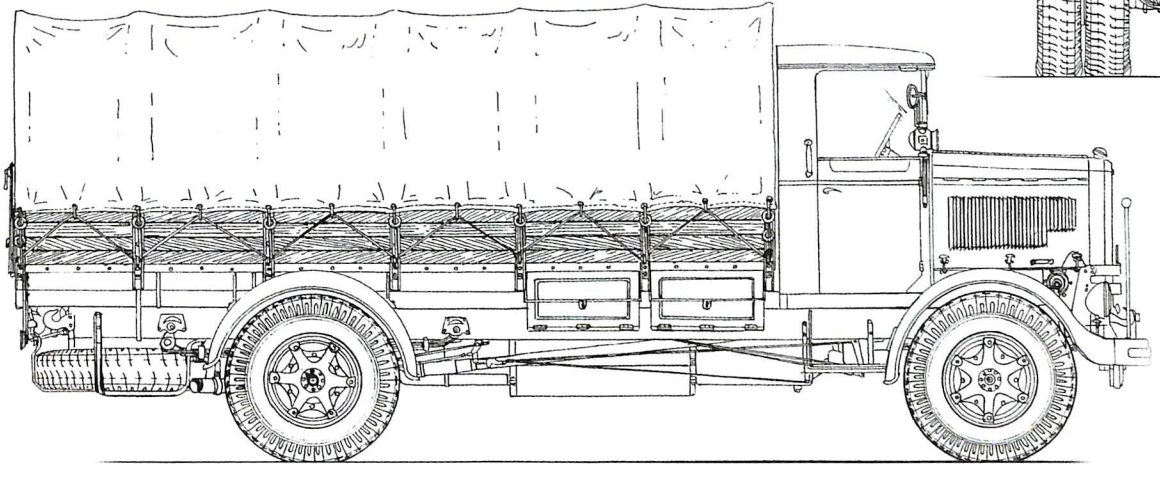
▼ Avril 1941, les Italiens entrent dans la ville de Sussak, en Croatie. Troupes et matériel sont transportés dans ce Lancia 3Ro tirant une remorque pour le moins impressionnante.

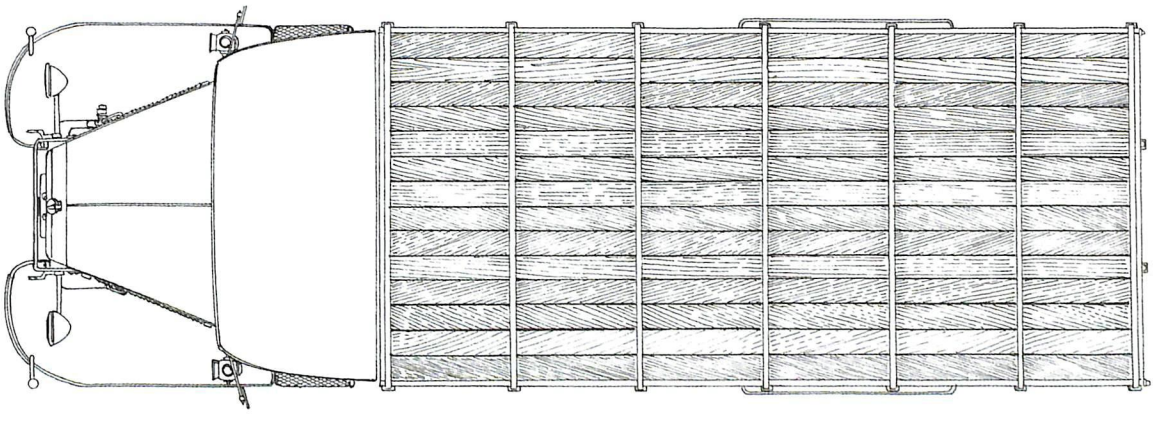






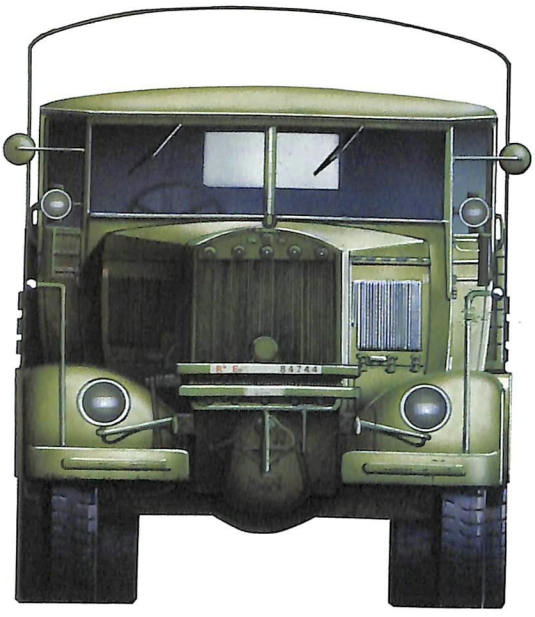


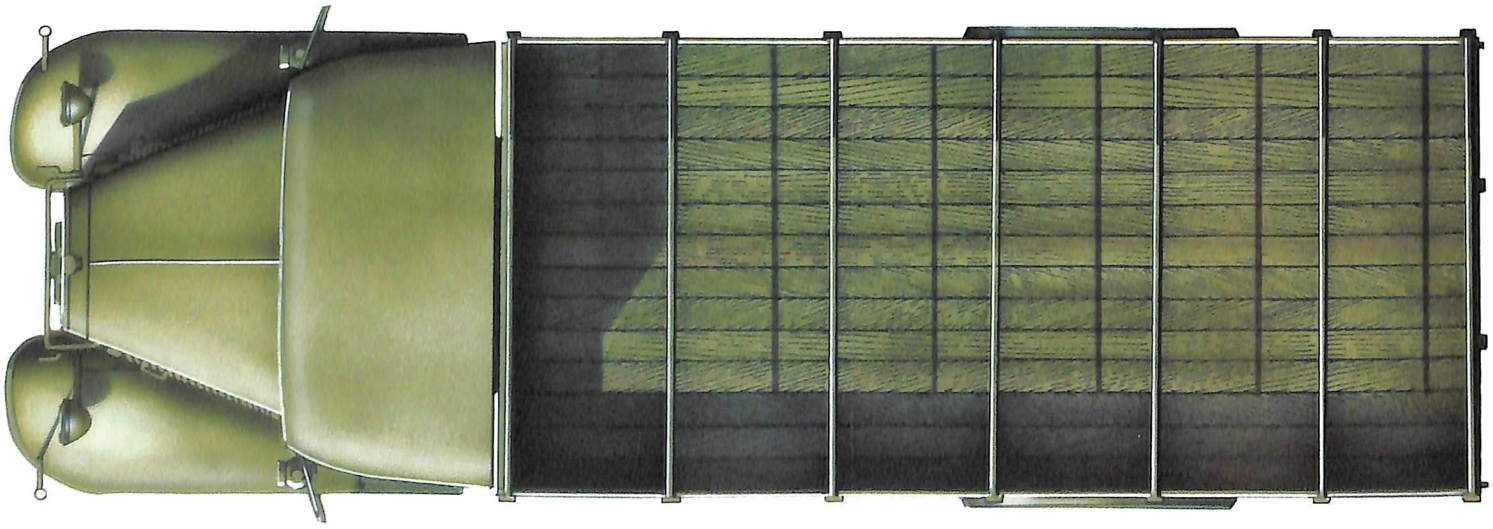




© Hubert Cance / Trucks & Tanks Magazine 2013

Autocarro Pesante Unificato Lancia 3Ro
Corpo di Spedizione Italiano in Russia (CSIR)
URSS, août 1941





© M. Filipiuk / Trucks & Tanks Magazine 2013

Un Lancia 3Ro appartenant à la *7. SS-Freiwilligen-Gebirgs-Division* « Prinz Eugen » (identifiée grâce à l'insigne sur le garde-boue) dans les Balkans durant l'année 1944. Faute de matériels en quantité suffisante, l'Armée allemande utilise beaucoup de véhicules transalpins, notamment après la reddition de l'Armée italienne, le 8 septembre 1943. NAC

Autocarro Pesante Unificato Lancia 3Ro

FICHE TECHNIQUE

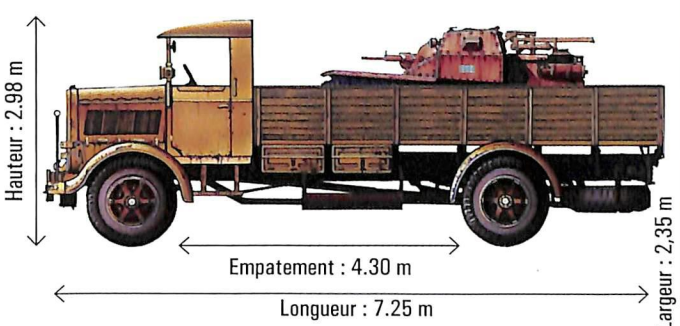
Camion lourd

Constructeur	Lancia

MORPHOLOGIE

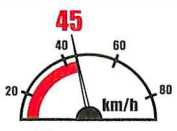
5.61T Poids (à vide)

Équipage : 2 (pilote et copilote)



MOTORISATION & MOBILITÉ

Moteur	Lancia Tipo 102 Diesel
Nombre de cylindres	5 cylindres en ligne de 6 875 cm3
Puissance	93 chevaux à 1 860 tr/min
Essieux	4x2
Transmission	Boîte 4 vitesses
	2 roues motrices



Vitesse max.

Autonomie sur route

Garde au sol	28 cm
Capacité de charge	8 000 kg

LE LANCIA 3RO *BLINDATO* ET MUSSOLINI

Le 26 avril 1945, Alessandro Pavolini, fondateur des brigades noires, prend position dans ~~le~~ un Lancia blindé et conduit une colonne de quelques milliers d'hommes pour rallier Côme, où l'attend Benito Mussolini. Le lendemain, Pavolini rejoint le *Duce* à Menaggio avec les derniers hiérarques de la RSI agonisante, mais il ne dispose plus que de quelques hommes, la plupart ayant refusé de poursuivre le chemin. L'objectif est de longer le lac de Côme et d'atteindre le Tyrol pour rejoindre un hypothétique « réduit alpin », où s'établira l'ultime résistance face aux Alliés. Mussolini monte alors à bord du Lancia *Blindato* qui effectue le trajet en compagnie d'un bataillon allemand en retraite, mais entre les villages de Musso et Dongo, un barrage de partisans italiens met fin à cette tentative de fuite. Le blindé est immobilisé par des tirs dans les pneus, puis des tractations s'engagent entre partisans et soldats allemands pour négocier le passage. Le *Duce* tente bien de voyager incognito, dissimulé dans un convoi de soldats allemands avec un uniforme d'officier de la *Wehrmacht*, mais en vain…

SUR TOUS LES FRONTS

Des steppes soviétiques au désert africain, le 3Ro devient un camion incontournable de toutes les grandes campagnes italiennes se déroulant sur des terrains difficiles où les infrastructures routières sont à des années-lumière des *Autobahnen* et *Autostrade* ! Lors de la campagne de Russie, le 3Ro fait notamment ses preuves sur les « routes » défoncées d'URSS et au moment de la Raspoutitsa, quand les pluies diluviennes de l'automne transforment l'immensité russe en une vaste mare boueuse où s'enlisent les armées de l'Axe. ■

Bibliographie

- Pignato (N.) & Cappellano (F.), *Gli autoveicoli da combattimento dell'Esercito Italiano*, USSME
- Ceva (L.) & Curami (A.), *La meccanizzazione dell'esercito fino al 1943*, USSME
- Pignato (N.), *Gli autoveicoli del Regio Esercito nella seconda guerra mondiale*, Storia Militare

Un G13 pourvu de sa mitrailleuse de toit. Sous les couleurs de la *Wehrmacht*, le chasseur de chars est équipé d'une MG-42 de 7,92 mm, qui est remplacée, par les Suisses, par une Flab MG-38 de 7,5 mm.

Panzerjäger G13

LE JUMEAU SUISSE

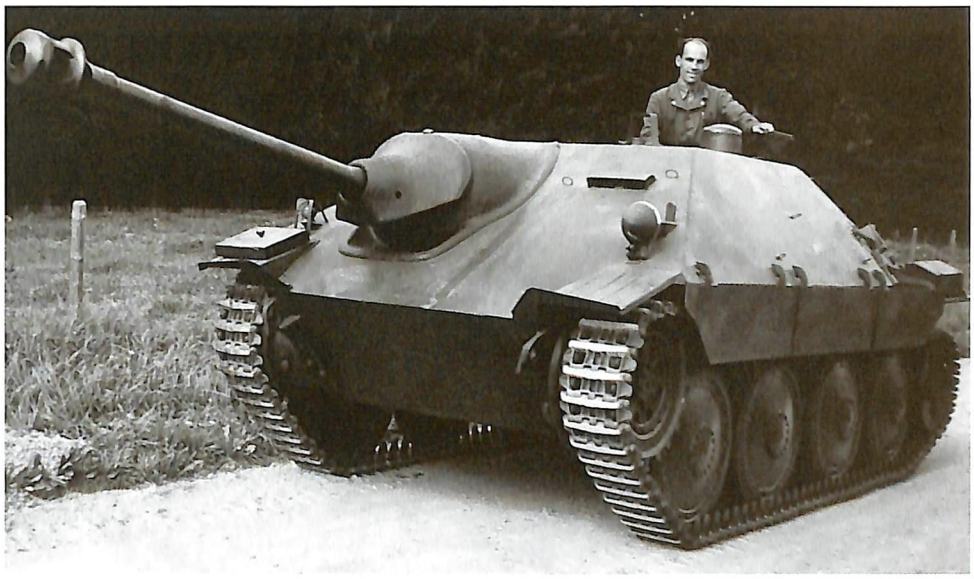
Par Adrien Fontanellaz

Sauf mention contraire, toutes photos Fondation matériel historique de l'Armée suisse

Une grande partie des *Jagdpanzer 38(t)* Hetzer actuellement exposés au public sont originaires de Suisse. En effet, devenus obsolètes et retirés du service actif au début des années 1970, nombreux sont les G13 issus des stocks de l'Armée suisse à trouver le chemin des musées, où certains sont repeints aux couleurs de la *Wehrmacht*, à qui ils avaient été originellement destinés. La Confédération helvétique aligne pendant plusieurs décennies 158 exemplaires de ce petit chasseur de chars conçu en quelques mois pour une Armée allemande aux abois. Même si leur nombre est bien modeste à l'aune des milliers de chars qui s'affrontèrent sur les champs de bataille européens pendant plusieurs années, l'introduction du G13 représente, pour l'Armée suisse, un changement important. Le comprendre nécessite de revenir brièvement sur la genèse des forces blindées de ce petit pays neutre.

PRÉAMBULE

En septembre 1939, l'intense période de réarmement entamée au milieu des années trente n'a pas suffi à combler l'ensemble des lacunes de l'Armée suisse. Si la puissance de feu de l'infanterie est respectable comparée à celle des autres nations, le parc de blindés demeure embryonnaire. Ainsi, l'Armée suisse a reçu en tout et pour tout cinq Renault FT, une chenillette Carden-Loyd Mk VI, six chars légers Vickers Carden-Loyd M1934 et 24 chars Škoda LTL-H, rebaptisés *Panzerwagen 39* dans la terminologie helvète, mais plus connus sous le nom de Praga. Ces derniers sont répartis en pelotons de quatre chars détachés au sein des six divisions d'infanterie déployées par la Suisse. Douze Renault R-35, internés en 1940, renforcent cet arsenal, mais ne seront jamais officiellement intégrés dans l'ordre de bataille.



LA SECONDE GUERRE MONDIALE

Au début de la guerre, aucune des grandes formations de l'Armée suisse n'est intégralement motorisée. Les seules unités mobiles sont trois brigades légères, composées d'un mélange de troupes motorisées, de cavalerie, de cyclistes et de motocyclistes. Elles ont beaucoup en commun avec les *Divisione Celeri* italiennes, dont les limites deviennent rapidement évidentes au cours du conflit. La mission de ces brigades consiste à servir de réserve mobile et à intervenir rapidement afin de colmater une éventuelle rupture du front. Fin 1940, les six détachements de chars Praga sont regroupés en trois compagnies de huit engins rattachées aux brigades légères. Le 6 juillet 1942, une conférence réunissant certains hauts responsables militaires préconise l'introduction de canons antichars autopropulsés. Importer ce type de matériel est alors difficilement envisageable à cause des hostilités, et le seul recours possible est de faire appel à l'industrie nationale, aussi novice soit-elle dans le développement des blindés, sa seule expérience ayant été la production sous licence de douze Praga. Plusieurs prototypes de chasseurs de chars voient ainsi le jour avant la fin du conflit, mais, en mai 1945, aucun n'entre en service. Si les enseignements tirés de la guerre mettent clairement en évidence la déficience de leur armée en matière de lutte antichar, les militaires suisses peinent à déterminer si cette lacune doit être comblée à l'aide de tanks, de chasseurs de chars ou d'armes antichars d'infanterie. En septembre 1945, l'Armée helvétique se familiarise avec les évolutions les plus récentes en matière de blindés grâce à sa consœur française qui lui livre, à des fins expérimentales, un échantillon de matériel allemand comprenant un *Panzer IV*, un Panther, un Jagdpanther et un Hetzer, ce dernier étant désigné *Deutsches Sturmgeschütz IIa* par les Suisses.

▲ 1953, le chef mécanicien de chars Max Pfister pose devant l'objectif. Sa présence donne une idée de la petite taille de l'engin. Le G13 est donc facile à camoufler ; en contrepartie, l'ergonomie est déplorable pour les quatre hommes d'équipage installés dans un habitacle étroit. Coll. Julmy

▼ Cette vue arrière d'un G13 manœuvrant dans l'enceinte d'une caserne permet d'observer le câble de remorquage. Reprenant des composants éprouvés, l'engin présente une bonne fiabilité en dépit d'une conception « hâtive », temps de guerre oblige.

L'APRÈS-GUERRE

Les événements se précipitent à la mi-1946, lorsque la firme Škoda offre à la Confédération un lot de Hetzer qu'elle produisait depuis le mois de juillet 1944 pour le compte de la *Wehrmacht*. La guerre terminée, l'Armée tchécoslovaque renaissante a permis à cette société de poursuivre ses activités en lui confiant la rénovation d'une partie du parc de *Jagdpanzer 38(t)* hérités des unités allemandes présentes sur le sol national au moment de la capitulation du *III. Reich*. En février 1947, elle lui commande de surcroît vingt exemplaires supplémentaires du blindé, nommé ST-I par les Tchécoslovaques. Ces derniers sont terminés à partir de véhicules inachevés laissés sur les chaînes de montage après mai 1945.

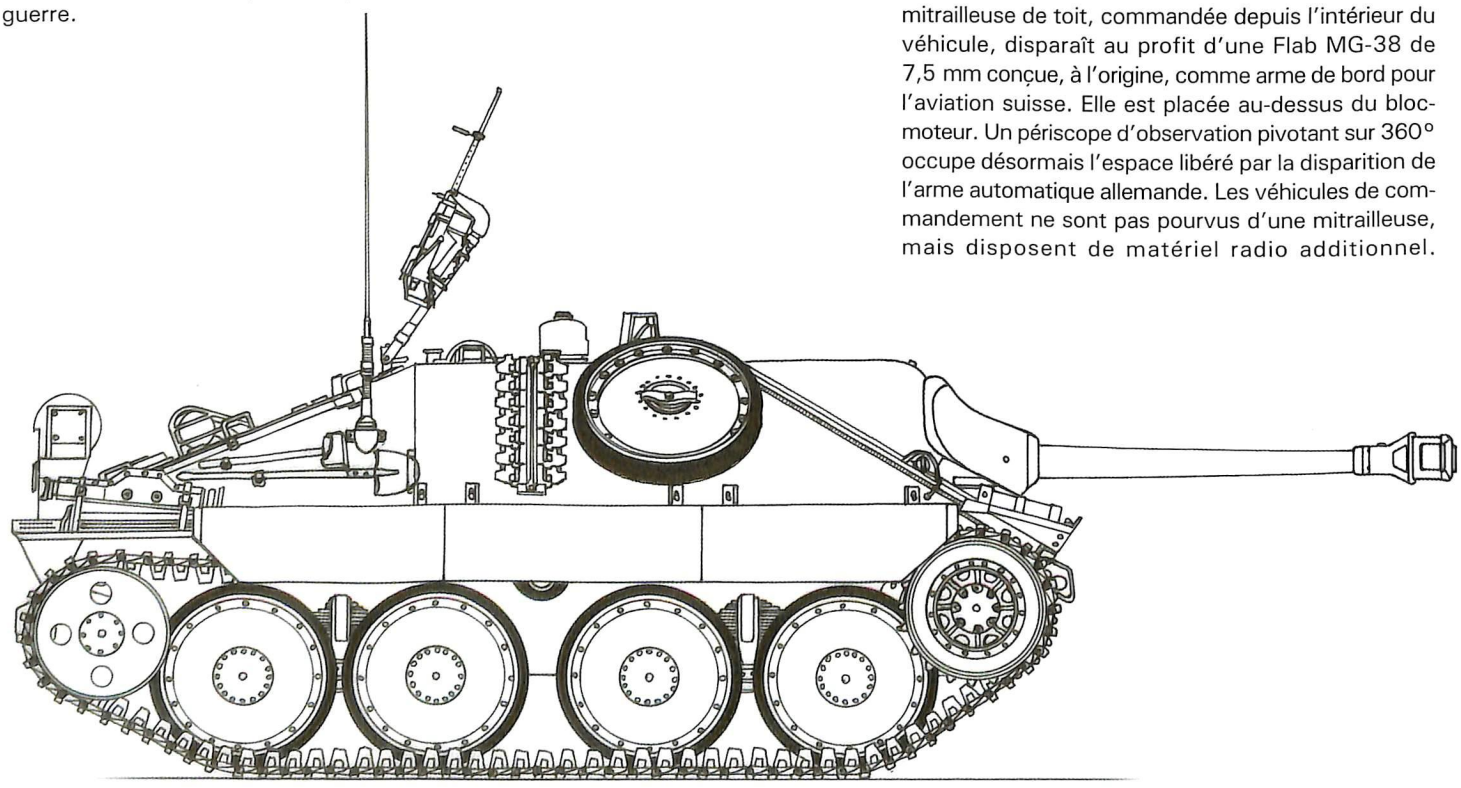
Suite à une démonstration menée par un Hetzer sur le champ de tir de Schönbhül, huit exemplaires, incluant les modifications demandées par les Suisses, sont achetés à Škoda afin de procéder à des examens plus poussés. Ceux-ci s'étant conclus de manière favorable, le Conseil fédéral achète, le 26 novembre 1946, 100 Hetzer, baptisés *Panzerjäger* G13 dans la terminologie suisse. Le prix unitaire très favorable de CHF 50'000.-, armement compris, contribue certainement à séduire les autorités helvétiques. Cette transaction a pour effet de sceller l'abandon du *Nahkampfkanone II* Gustav, dernière mouture du programme indigène de chasseurs de chars.

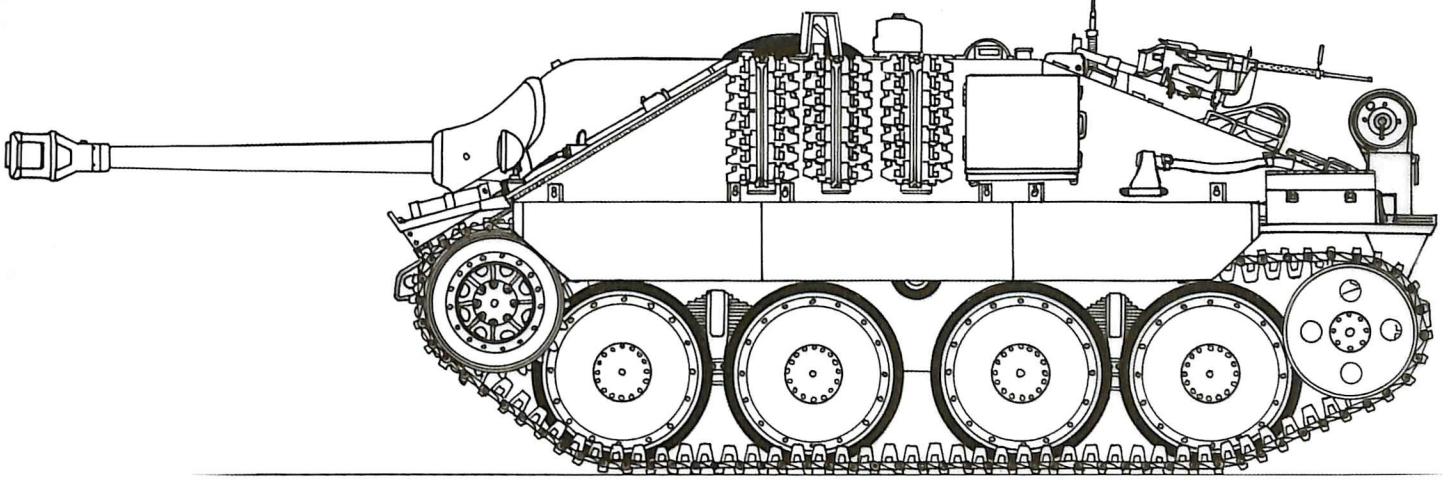
▲ Un G13 lors de manœuvres. Un manchon protège le frein de bouche d'éventuelles poussières qui pourraient pénétrer dans le tube. Visiblement, les deux hommes préfèrent « voyager » à l'extérieur de l'habitacle, dénué de tout confort.

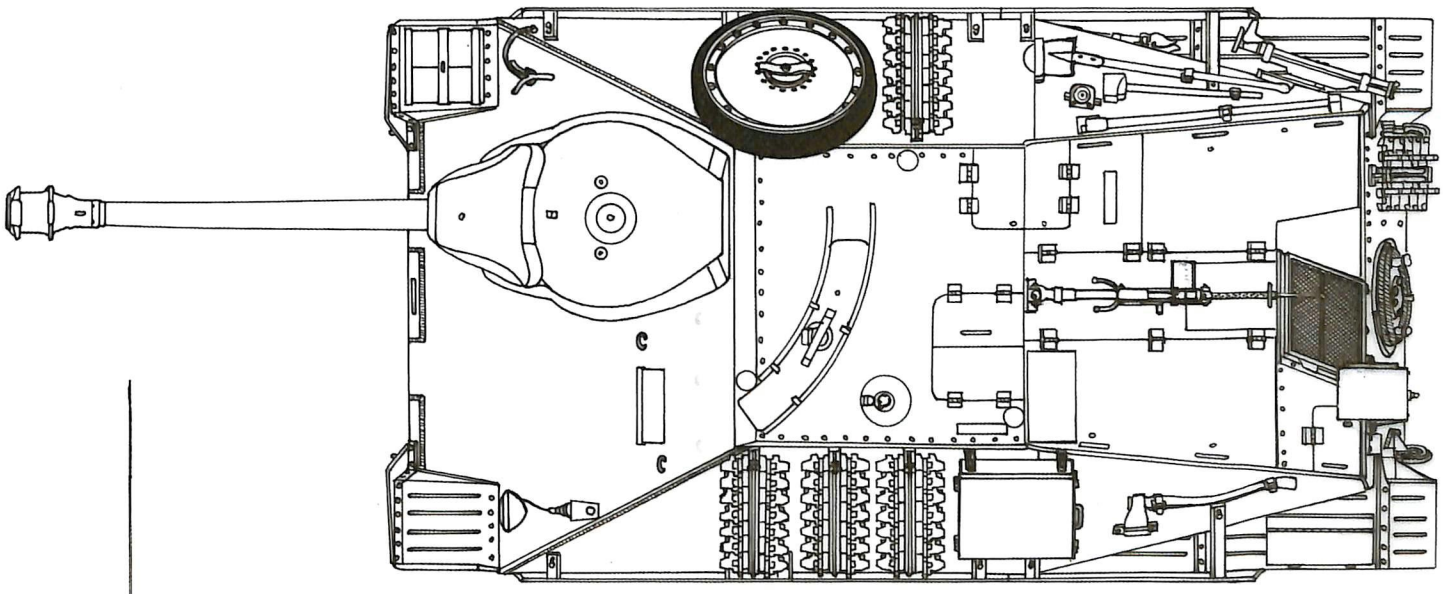
Un an plus tard, le 20 novembre 1947, alors que les derniers exemplaires sont livrés, une seconde tranche de 50 G13 est commandée à l'industriel tchécoslovaque pour un prix unitaire de CHF 85'000.-. Cette augmentation du coût d'achat reflète probablement le fait qu'il s'agit, cette fois, de véhicules nouvellement construits, contrairement à ceux de la première commande qui, à l'instar des 20 ST-I, avaient été achevés à partir de composants produits durant la guerre.

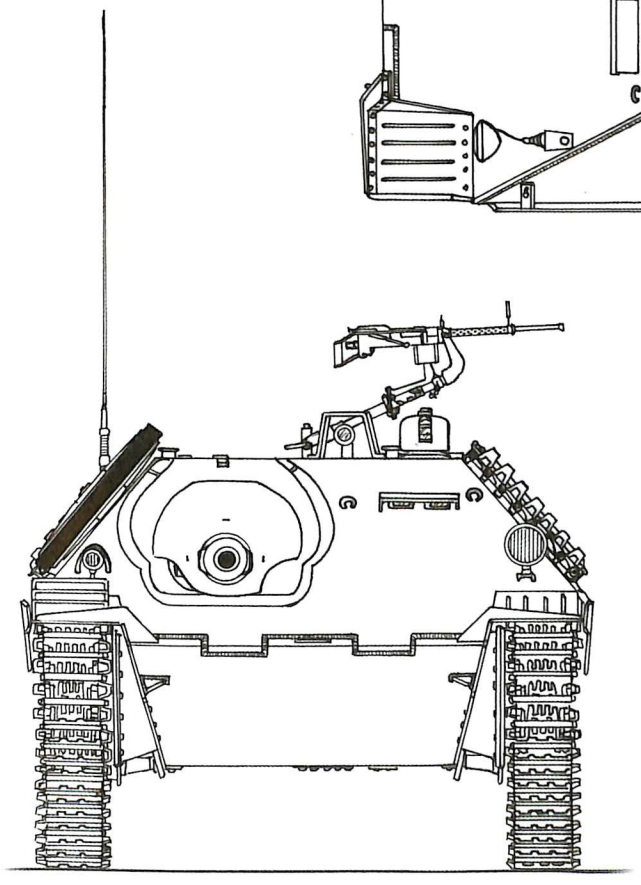
DE FAUX JUMEAUX

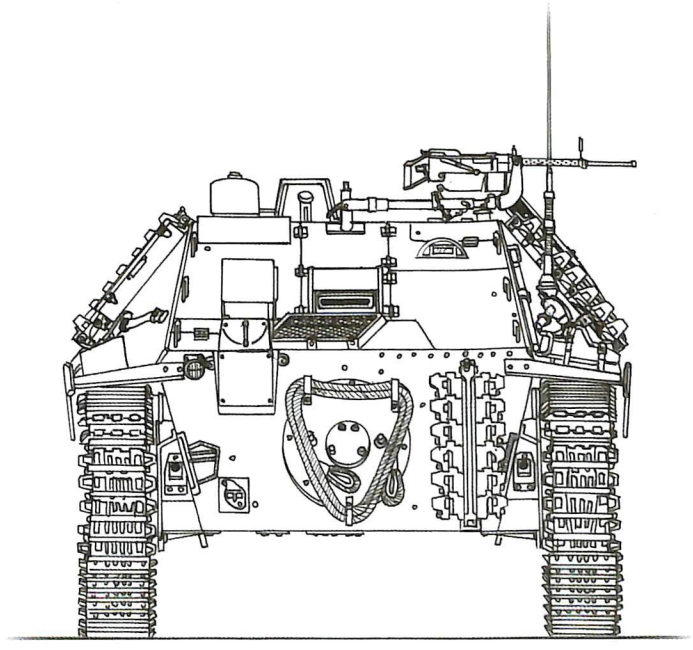
Les G13 diffèrent en plusieurs points des Hetzer de la *Wehrmacht*. Ainsi est monté un canon de *7,5cm StuK 40*, équipé d'un frein de bouche, identique à celui des derniers modèles de *Sturmgeschütz III*, à la place du *Pak 39*, qui en était dépourvu. Le véhicule emporte 40 obus de *7,5cm*. Par ailleurs, la mitrailleuse de toit, commandée depuis l'intérieur du véhicule, disparaît au profit d'une Flab MG-38 de 7,5 mm conçue, à l'origine, comme arme de bord pour l'aviation suisse. Elle est placée au-dessus du bloc-moteur. Un périscope d'observation pivotant sur 360° occupe désormais l'espace libéré par la disparition de l'arme automatique allemande. Les véhicules de commandement ne sont pas pourvus d'une mitrailleuse, mais disposent de matériel radio additionnel.











© Hubert Cance / Trucks & Tanks Magazine 2013

▲ Ci-dessus : Un G13 procède à un entraînement au tir. En cas de conflit, le canon de 75 mm aurait été mis en difficulté par la cuirasse épaisse des chars apparus après-guerre.

▲ En-haut : G13 muni d'un filet de camouflage. Faute d'un blindage suffisamment épais, l'Armée suisse part du principe que l'engin doit opérer de manière discrète.

▼ Les mensurations réduites du G13 permettent à son équipage de l'embosser – ici des plus sommairement – afin de tendre des embuscades à d'éventuels ennemis avant que ceux-ci ne le repèrent.

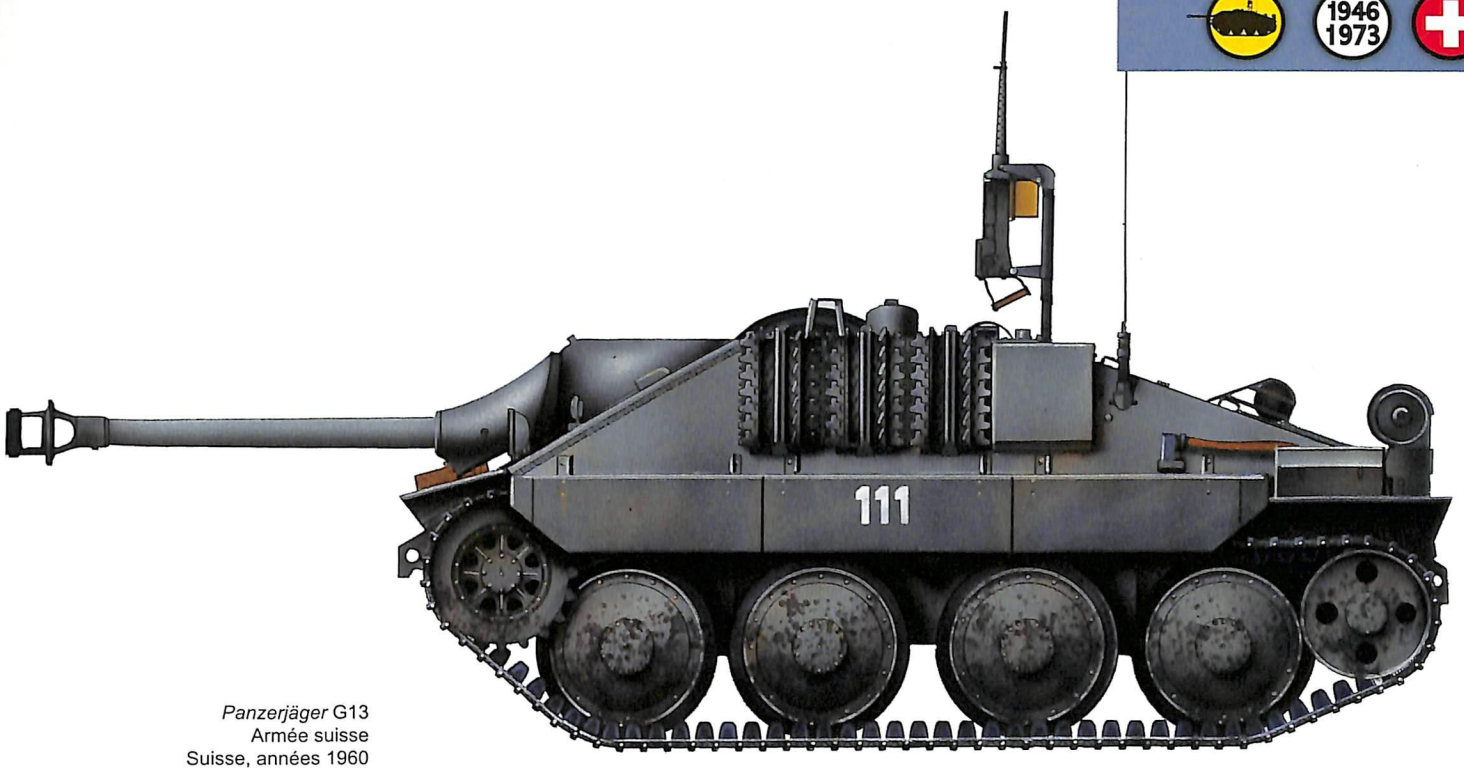
Tous les chars sont cependant dotés des orifices nécessaires à des antennes supplémentaires afin de faciliter leur conversion en blindés de commandement au besoin. Un téléphone, installé à l'arrière du véhicule, permet à un observateur situé à l'extérieur de communiquer facilement avec les membres de l'équipage. En outre, les places occupées par ces derniers sont inversées par rapport à celles des Hetzer allemands : le commandant de bord est assis à gauche, le tireur et le chargeur à droite.

DIFFICULTÉS TECHNIQUES

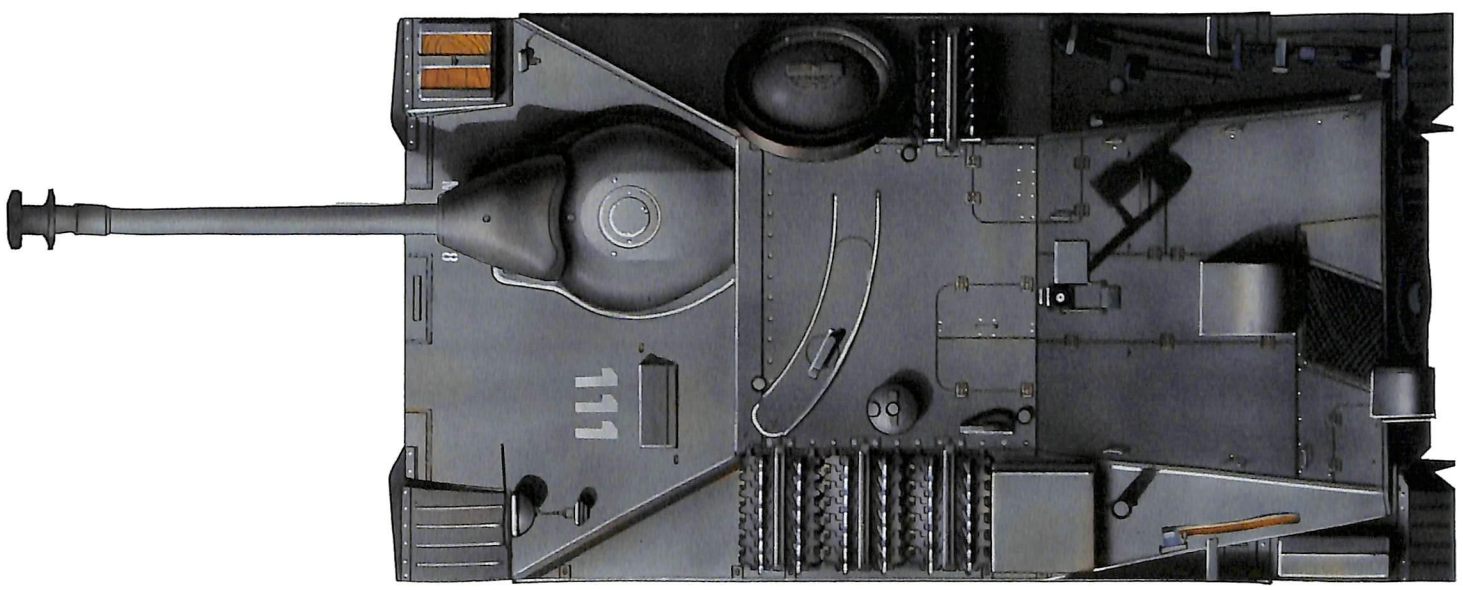
L'évolution politique en Tchécoslovaquie, avec la prise de pouvoir communiste en 1948 et l'ancrage de ce pays au sein du bloc soviétique, ne tarde pas à avoir des répercussions sur le parc des G13 helvétiques. Il faut l'intervention de la diplomatie helvétique pour être livré des derniers véhicules de la deuxième commande. L'obtention de pièces détachées s'avère également de plus en plus difficile, alors même que certains composants issus de productions de guerre sont de mauvaise qualité. Pour remédier au problème, des moteurs Diesel Saurer associés à une boîte de vitesses Allison remplacent les moteurs à essence originels sur une grande partie du parc à partir de 1950. Enfin, peu après les premières livraisons tchécoslovaques, la conversion à titre expérimental par K + WT (Konstruktionswerkstätte Thun) de quatre G13 en obusiers automoteurs dotés d'une pièce de *10,5cm* est brièvement envisagée, mais ne connaîtra aucune suite.

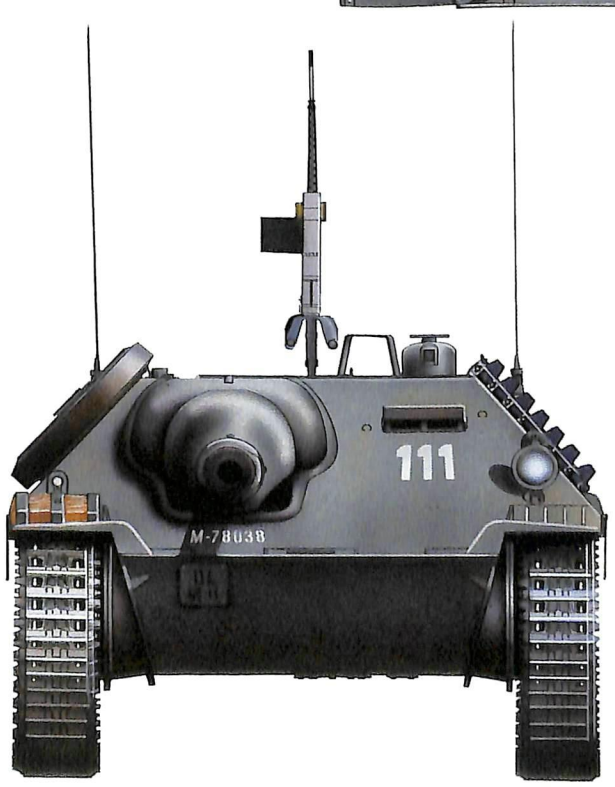
AU SEIN DE L'ARMÉE SUISSE

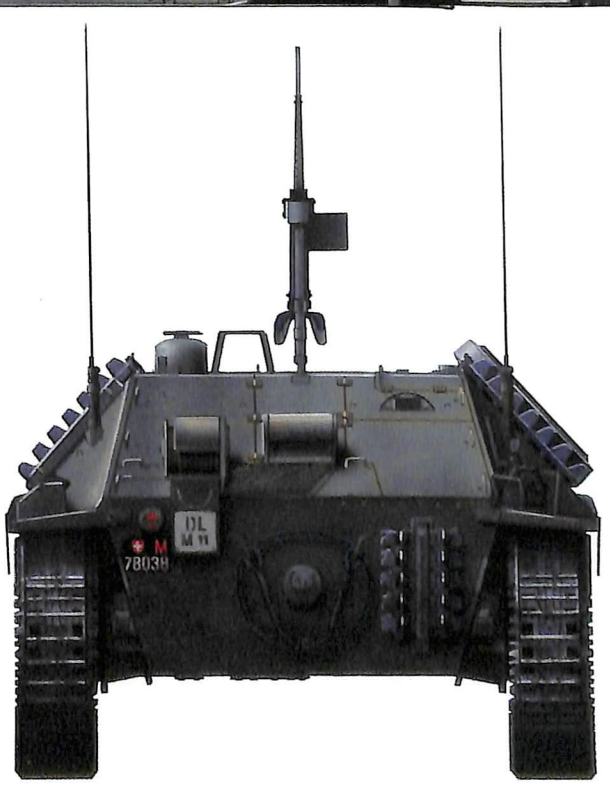
L'entrée en service de ce nouveau matériel ne va pas se faire sans difficulté au sein d'une institution peu habituée à l'emploi de blindés aussi spécifiques. Les G13 sont discrets et meurtriers en embuscade, mais leur faible blindage et le débattement très limité du canon les rendent inaptes aux opérations de rupture en terrain ouvert. Au cours des manœuvres, certains chefs d'unité tendent ainsi à négliger de les embosser dans des positions de tir préparées à l'avance. Les servants de pièce des premiers G13 sont sélectionnés parmi les soldats ayant servi des canons d'infanterie au sein d'unités motorisées, alors que les pilotes sont formés durant leur école de recrues. Avec l'arrivée des G13, le parc de blindés helvétique augmente de manière conséquente. Les *Panzerwagen 39* des compagnies de chars 1, 2 et 3, rattachées aux brigades légères, sont remplacés par les G13, et elles sont rebaptisées à cette occasion *Panzerjäger-Kompanien 31*, *32* et *33*. Trois nouvelles unités voient également le jour : les *Panzerjäger-Abteilungen 21*, *22* et *23*. Chacune de celles-ci, subordonnée directement à un corps d'armée de campagne, est subdivisée en trois compagnies de chasseurs de chars et une compagnie de maintenance. Chaque compagnie comprend 11 G13, soit trois pelotons de trois blindés, un blindé de commandement et un autre de réserve. La compagnie de maintenance aligne en sus quatre autres G13. L'organisation des *Abteilungen* suisses diffère donc de celle de la *Wehrmacht*, dont la dotation théorique était de 43 Hetzer répartis en trois compagnies de 14 chasseurs de chars et un état-major de trois blindés. L'existence des *Panzerjäger-Kompanien 31*, *32* et *33* est brève, puisqu'elles sont dissoutes en 1950.



Panzerjäger G13
Armée suisse
Suisse, années 1960







© M. Filipiuk / Trucks & Tanks Magazine 2013

◀ Un chasseur de chars photographié le 18 juin 1954 lors d'un entraînement au franchissement. Coll. Julmy

◣ Une *Panzerjäger-Abteilung* au complet, soit 11 G13 répartis en trois pelotons de trois blindés, un blindé de commandement et un autre de réserve.

Inversement, la carrière des G13 au sein des *Panzerjäger-Abteilungen 21, 22* et *23* est bien plus longue, car ils ne sont remplacés qu'en 1973 par des *Panzer 55* et *57* ou des Centurion *Mark III* et *Mark VII* dans ces trois unités, par ailleurs rebaptisées *Panzer-Bataillone 21, 22* et *23* au milieu des années 1960.

CONCLUSION

Les G13 jouent un rôle charnière dans l'histoire de l'arme blindée helvétique, car leur nombre est largement supérieur à celui des acquisitions précédentes. La montée en puissance entamée avec l'arrivée de ces véhicules se poursuit durant une décennie. Ainsi, entre 1951 et 1960, pas moins de 200 chars légers AMX-13 et 300 *Main Battle Tanks* (MBT) Centurion sont commandés, respectivement à la France et à la Grande-Bretagne. En 1960, l'ordre de bataille helvétique compte 11 bataillons de chars et de chasseurs de chars, soit trois équipés de G13, quatre autres de *Panzer 51* (AMX-13), trois de *Panzer 55* (Centurion *Mk. III*) et un de *Panzer 57* (Centurion *Mk. VII*). ■

Bibliographie

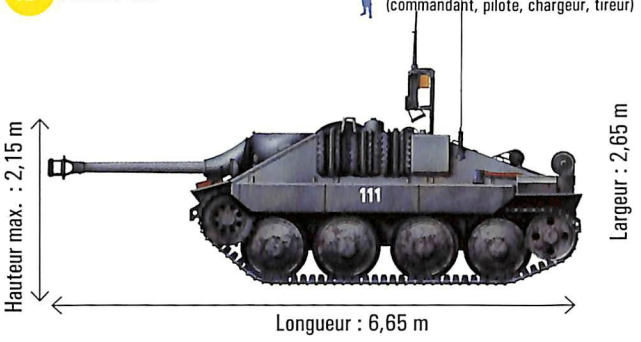
- *Oblt* Thalmann (P.), *Die Anfänge der Schweizerischen Panzertruppen*, Verteidigung Höhere Kaderausbildung, 2005
- Adj. Haudenschild (O.), *Das Panzer Museum Thun*, Lehrverband Panzer und Artillerie, 2007
- *Oberst a.D* Habegger (H), *Geschütze der Schweizer Artillerie*, Neujahrsblatt der Feuerwerfer Gesellchaft, 2012
- Doyle (H.) et Jentz (T.), *Jagdpanzer 38 Hetzer 1944-1945*, Osprey Publishing, 2001
- Kliment (C.) et Francev (V.), *Czechoslovak Armored Fighting Vehicles 1918-1948*, Schiffer Publishing Ltd., 2000

PANZERJÄGER G13 — FICHE TECHNIQUE

MORPHOLOGIE

16T Poids à vide

Équipage 4 hommes (commandant, pilote, chargeur, tireur)



BLINDAGE

Frontal	60 mm
Latéral & arrière	20 mm
Plancher	8 mm
Toit	10 mm

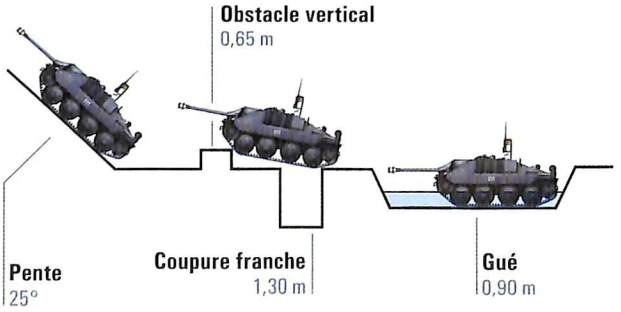
MOTORISATION & MOBILITÉ

Moteur	8 cylindres Diesel Saurer-Arbon
Puissance	148 cv

250l/100 km en tout terrain

Vitesse Maximale

Autonomie :
- sur route
- en tout terrain



Garde au sol	38 cm
Pression au sol	0,76 kg/cm²

ARMEMENT

Armement principal	*7,5cm StuK 40* approvisionné
Approvisionnement	40 obus
Armement secondaire	1 mitrailleuse MG-38 de 7,5 mm

MIL MI-28 « HAVOC »

LA REVANCHE DU SECOND COUTEAU

Par **Luc Durand**

Sauf mention contraire, toutes photos collection Zherdin.

◥ Mil Mi-28N. La version précédente, dite « A » (code OTAN « Havoc »), est écartée au profit du Kamov Ka-50 doté de meilleures capacités de combat jour/nuit. Coll. Bryansky

Mil Mi-28 « Havoc »

Surclassé lors d'un appel d'offres lancé par l'Armée soviétique par un adversaire plus moderne et spécialisé dans la lutte antichar, l'hélicoptère d'attaque Mi-28 est pourtant issu d'une longue lignée d'appareils de combat. Mais un éventuel troisième conflit mondial réclame des matériels au top d'une technologie que la machine de Mil n'atteint pas. Pour autant, avec la fin de la guerre froide, l'Armée russe a besoin de voilures tournantes plus polyvalentes, signant alors le retour en grâce du « second couteau ».

PUISSANT MAIS TROP LOURD

Au début des années 1970, l'Armée soviétique aligne le redoutable Mil Mi-24 « Hind ». Lourdement armé avec un canon rotatif, des roquettes ou des missiles antichars, il est en outre capable d'embarquer huit soldats et leur équipement. L'appareil fera d'ailleurs ses preuves lors de la guerre d'Afghanistan (1979-89), où il traquera sans relâche les Moudjahidines, qui finiront par le surnommer le « char du diable ». Pourtant, l'état-major russe doute que le Mil Mi-24 soit apte à remplir, avec le maximum d'efficacité, des missions antichars en Centre-Europe en cas de conflit avec les forces de l'OTAN (Organisation du traité de l'Atlantique Nord). Il est vrai que l'engin est massif, et sa maniabilité laisse à désirer. Il est même considéré comme pataud, au point que, face aux blindés occidentaux, son manque de manœuvrabilité laisse à penser qu'il n'est pas réellement adapté, du moins à 100 %, à un tel théâtre d'opérations. Une machine plus légère est alors envisagée, surtout que les Américains ne restent pas inactifs dans le domaine des hélicoptères de combat, avec le lancement du programme *Advanced Attack Helicopter* (AAH ou hélicoptère de combat avancé) le 15 novembre 1972 ; programme qui donnera naissance à l'AH-64 Apache. Moscou se doit donc de réagir en alignant une voilure tournante susceptible de rivaliser avec ce dernier, tout en complétant le Mil Mi-24 « Hind ».

COMPÉTITION

En 1976, est officiellement lancée la compétition entre les constructeurs Kamov et Mil Moscow Helicopter Plant (Mil) pour un hélicoptère léger dédié à la lutte antichar. Le gain de place, conséquence de l'abandon de la fonction transport de troupes, doit permettre de développer une machine moins volumineuse affichant de meilleures performances en termes

▼ Dans sa variante « A », le Mil Mi-28 n'a été produit qu'à peu d'exemplaires. Datant de septembre 1989, ce cliché présentant le « 32 » a sans doute été pris par une agence de renseignements américaine cherchant à percer ses secrets techniques.
DoD

de maniabilité et une vitesse maximale plus élevée. Cette amélioration des capacités opérationnelles est censée lui permettre d'assumer pleinement son rôle de « chasseur de chars » tout en étant un adversaire à la hauteur des voilures tournantes adverses qu'il doit pouvoir détruire en vol. En outre, il doit être en mesure de couvrir les zones d'atterrissage des hélicoptères de transport de troupes.

LES TRAVAUX DE MIL

Les ingénieurs de Mil Moscow Helicopter Plant, qui planchent sur un tel projet depuis 1972, proposent alors des configurations originales, comme un engin muni de deux rotors principaux couplés avec une hélice propulsive supplémentaire sur la queue. Par ailleurs, les moteurs prennent place sur les moignons d'ailes et sont installés perpendiculairement. Loin d'être au point, cette architecture génère plus d'inconvénients qu'elle n'apporte de solutions. De ce fait, en 1977, un agencement plus classique est retenu, avec un cockpit biplace en tandem (tireur à l'avant, pilote à l'arrière) et un emplacement prévu dans le fuselage pour récupérer les membres d'équipage d'un appareil abattu. Même s'il reprend des composants du Mil Mi-24, comme le mono-rotor, de manière à abaisser les coûts et réduire les temps d'étude, ce nouvel appareil voit sa silhouette s'éloigner progressivement de celle de son « grand frère ». En 1980, sous la direction de l'ingénieur Marat Tishchenko, les lignes principales sont finalisées, et, en 1981, une maquette est assemblée. Après validation des choix techniques, un prototype, désigné 012, est construit et fait son vol inaugural le 10 novembre 1982. Un second démonstrateur (022) est ensuite fabriqué en 1983 afin d'entamer la phase d'essais, qui débute en 1984. Bien que son esthétique, sorte de croisement entre un Apache et un Hind, donne l'impression d'une compilation d'éléments disparates, l'appareil passe avec succès la première batterie de tests. Pourtant, en octobre 1984, l'Armée soviétique rejette l'engin au profit du modèle présenté par Kamov : le Ka-50.

CLASSICISME VERSUS INNOVATION

Face au Ka-50, la proposition de Mil apparaît désuète. Effectivement, l'appareil proposé par Kamov se distingue par ses innovations, comme ses rotors contrarotatifs qui lui permettent de se passer de rotor de queue, la présence d'un siège éjectable, et surtout par son unique membre d'équipage. Bien plus manœuvrable, plus rapide, mieux protégé, disposant d'une avionique très automatisée pour réduire la charge de travail, il surclasse son concurrent, qui n'est, en définitive, pas retenu. Pour autant, Mil continue de travailler sur son projet, qui n'est néanmoins plus prioritaire, en vue de le vendre à l'exportation. Finalement, en décembre 1987, la « production » est lancée à l'usine Rosvertol située à Rostov-sur-le-Don. En janvier 1988, le prototype du Mi-28A (032), code OTAN « Havoc », effectue son premier vol, avant d'être présenté, en juin 1989, au salon de l'Air de Paris. L'engin se distingue des versions précédentes par des moteurs plus puissants et un rotor de queue en ciseau (aussi désigné « X ») remplaçant le modèle à trois pales.

▲ Salon international de l'aéronautique et de l'espace de Paris-Le Bourget, 1989 : Mil Moscow Helicopter Plant présente « officiellement » son hélicoptère d'attaque. Le « 32 » est de nouveau photographié. Le constructeur soviétique espère toujours le vendre à l'armée de l'Air russe et doit financer son développement sur ses fonds propres.
Coll. Terlouw

▲ Salon du Bourget, Paris Air Show (SIAE), 1993 : le Mil Mi-28A est définitivement écarté par l'Armée russe, qui lui reproche son incapacité à combattre de nuit ou lorsque les conditions météorologiques sont mauvaises.
Coll. Willemsen

▼ Afin de pouvoir imposer son hélicoptère sur le marché des armes, intérieur ou extérieur, Mil revoit sa copie avec le Mi-28N (code OTAN « Havoc B »), qui affiche désormais des capacités de combat nocturne et tout-temps.

Un second démonstrateur (042) est ensuite assemblé en 1991. Pour autant, en 1993, l'aviation russe maintient sa décision de déployer le Ka-50, d'autant que la dislocation du bloc communiste rend aléatoire l'acquisition de nouveaux matériels. De surcroît, le Mi-28A n'est pas jugé satisfaisant en combat tout-temps.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Pesant 11,5 tonnes au décollage, le Mi-28A est propulsé par deux turbomoteurs Klimov TV3-117VMA, isolés l'un de l'autre pour accroître la protection, développant la puissance unitaire de 2 200 chevaux. Il affiche alors une vitesse de croisière de 269 km/h, tout en pouvant effectuer des pointes à 319 km/h. Son plafond maximal s'établit à 5 700 mètres, qu'il peut atteindre à la vitesse ascensionnelle de 816 m/min. Même s'il s'avère inférieur au Ka-50 dans le domaine de la manœuvrabilité, le Mi-28A est capable de tourner à un rythme de 45°/s. De ce fait, le tireur a la possibilité de suivre une cible mouvante. En cas de panne sur l'une des turbines, l'appareil peut rentrer à sa base avec celle encore en état de fonctionner. Grâce à des réducteurs de chaleur, d'un facteur 2,2, montés sur les sorties moteurs, sa signature thermique est 2,5 fois moins importante que celle du Mi-24. Abritant le pilote, assis à l'arrière, et l'opérateur d'armes/navigateur, les deux cockpits sont lourdement blindés et sont censés résister à des projectiles perforants ou incendiaires de mitrailleuses de 12,7 mm ou de 14,5 mm. Les réservoirs et le système de circulation du carburant sont fabriqués avec du polyuréthane, de manière à prévenir les risques d'explosion en cas de coup au but adverse. Les réservoirs sont dits auto-obturants grâce à du latex censé boucher les éventuels trous. Pour compléter la protection passive, la transmission est capable de fonctionner sans huile durant 20 à 30 minutes, soit une durée suffisante pour s'éloigner de la zone dangereuse. Pensé pour résister à des projectiles de 20 mm, le rotor principal comprend quatre pâles fabriquées en matériaux composites. Son rotor arrière est incliné selon un angle de 55° dans le but de réduire les bruits en vol. Contrairement au Mil Mi-24 « Hind », le Mi-28A n'a pas vocation à jouer le transporteur de troupes, toutefois, un petit compartiment placé dans l'étroit fuselage peut accueillir jusqu'à trois personnes. Le train d'atterrissage fixe est de type tricycle. Ce dernier participe à la protection de l'équipage en cas de crash, depuis une basse altitude, car il est capable d'encaisser une chute verticale de l'ordre de 12 m/s. Par ailleurs, des sièges spécifiques Zvezda Pamir-K sont destinés à absorber l'onde de choc. Si l'appareil venait à être touché ou à avoir une défaillance à haute altitude, les deux hommes peuvent sauter en parachute, opération efficace au-dessus de 100 mètres seulement, après avoir déclenché les boulons auto-cassants maintenant en place les portes et les moignons d'ailes. Les équipements électroniques nécessaires au vol ou au repérage/guidage des objectifs sont installés dans son nez caractéristique.

▲ Quatre Mi-28N lors de la 68e célébration de la victoire soviétique lors de la Grande guerre patriotique qui vit la défaite de la *Wehrmacht*. Pour cette démonstration, l'hélicoptère est équipé de réservoirs de carburant supplémentaires. Coll. Bryansky

▲▲ Mil Mi-28N, pour « Nochnoy ohotnik » ou chasseur de nuit. Cet engin fait partie de la dernière série construite et se caractérise par sa nouvelle livrée grise et des prises d'air supplémentaires. Il est armé de deux pods B-8 de roquettes non guidées de 80 mm, d'un missile antichar SACLOS 9M120 Ataka-V (dérivé du AT-9 Spiral-2) et d'un canon automatique de 30 mm Shipunov 2A42. Coll. Bryansky

▶ Un « couple » de *Nochnoy ohotnik* lors d'un vol de démonstration. Pour l'occasion, les deux machines ne sont pas armées, hormis de leur canon de 30 mm, et sont dotées de réservoirs de carburant supplémentaires. Le radar au-dessus du rotor n'est pas installé.

ARMEMENT

Le Mi-28 transporte un armement pléthorique. Ainsi, l'hélicoptère d'attaque peut engager des cibles terrestres (jusqu'à 1 500 mètres) et aériennes (2 500 mètres) avec son canon automatique 2A42 Shipunov de 30 mm, identique à celui du véhicule de combat d'infanterie BMP-2, monté dans une tourelle NPPU-28N, elle-même installée sous le nez. Sa double alimentation (250 coups disponibles) autorise une cadence de tir comprise entre 200 et 550 coups par minute. Selon la nature de l'objectif, le copilote peut sélectionner des munitions incendiaires (*High Explosive Incendiary* ou HEI) ou perforantes (*Armour-Piercing Discarding Sabot* ou APDS). Désignée 3UBR8, cette dernière perce 25 mm de blindage homogène laminé (BHL ou encore, en anglais, *Rolled homogeneous armour* ou RHA) à 1 500 mètres. Sous ses moignons d'ailes, le Mi-28 embarque deux paniers lance-roquettes B-13L contenant cinq projectiles S-13 de 130 mm. Une deuxième configuration est possible avec deux paniers B-8 susceptibles de tirer 20 roquettes S-8 de 80 mm. Différentes têtes militaires sont disponibles : charge creuse (*High Explosive Anti-Tank* ou HEAT) ou de type thermobarique combinant des effets thermiques, d'onde de choc et de dépression. La S-8 affiche une portée inférieure, et sa charge offensive est plus petite que celle de la S-13, mais cela est compensé par le nombre. Actuellement, l'armée de l'Air russe perfectionne ses S-8 et S-13 grâce à un guidage laser Ugroza, les projectiles reçoivent alors la désignation,

▲ Gros plan sur l'armement du Mi-28N. En 2004, l'Armée russe commande cette version pour compléter son parc de Ka-50, ce dernier étant jugé trop spécialisé antichar. DoD

◣ La version « N » se caractérise par son électronique embarquée, principalement installée sous le nez de l'appareil. Placé au-dessus du rotor, dans une « boule » protectrice (non présente sur la photo), un radar décuple ses capacités. Grâce à cela, son potentiel se rapproche de celui des hélicoptères d'attaque occidentaux.

respectivement, de S-8Kor et S-13Kor. Des roquettes lourdes S-24 de 240 mm sont aussi disponibles, mais leur taille limite l'emport à deux pièces. Par ailleurs, le Mi-28 embarque deux racks de huit missiles antichars Ataka-V (AT-12), dont quatre modèles sont disponibles. Le 9M120 est doté de deux charges creuses en tandem destinées à percer les tuiles réactives (*Explosive Reactive Armor* ou ERA) ; théoriquement, il peut perforer jusqu'à 800 mm de BHL. Le 9M120F adopte une tête thermobarique capable de traiter indifféremment l'infanterie, des bâtiments, des bunkers ou des grottes. Le 9M120O, à tête explosive expansive, permet au Mi-28 de prendre à partie les autres hélicoptères. Enfin, le 9M120M est une version améliorée du 9M120 qui, outre sa portée plus importante (8 km contre 6 pour les autres missiles), vient à bout de 900 mm de BHL. Tous utilisent un système de radioguidage (*Semi-automatic command to line of sight* ou SACLOS), implanté dans le carénage noir en bout de nez.

Dans le cadre de la lutte antiaérienne, le Mi-28 peut également être armé de huit missiles infrarouges Igla-V, un dérivé pour hélicoptère du 9K38 « Igla » portable, capable d'atteindre une cible volante à 5 000 mètres.

◀ Ce Mil Mi-28N codé « 02 » porte les nouveaux symboles d'identification de l'armée de l'Air russe. Coll. Bryansky

◣ Le « 42 » arbore les anciens symboles d'identification de l'armée de l'Air russe. Coll. Bryansky

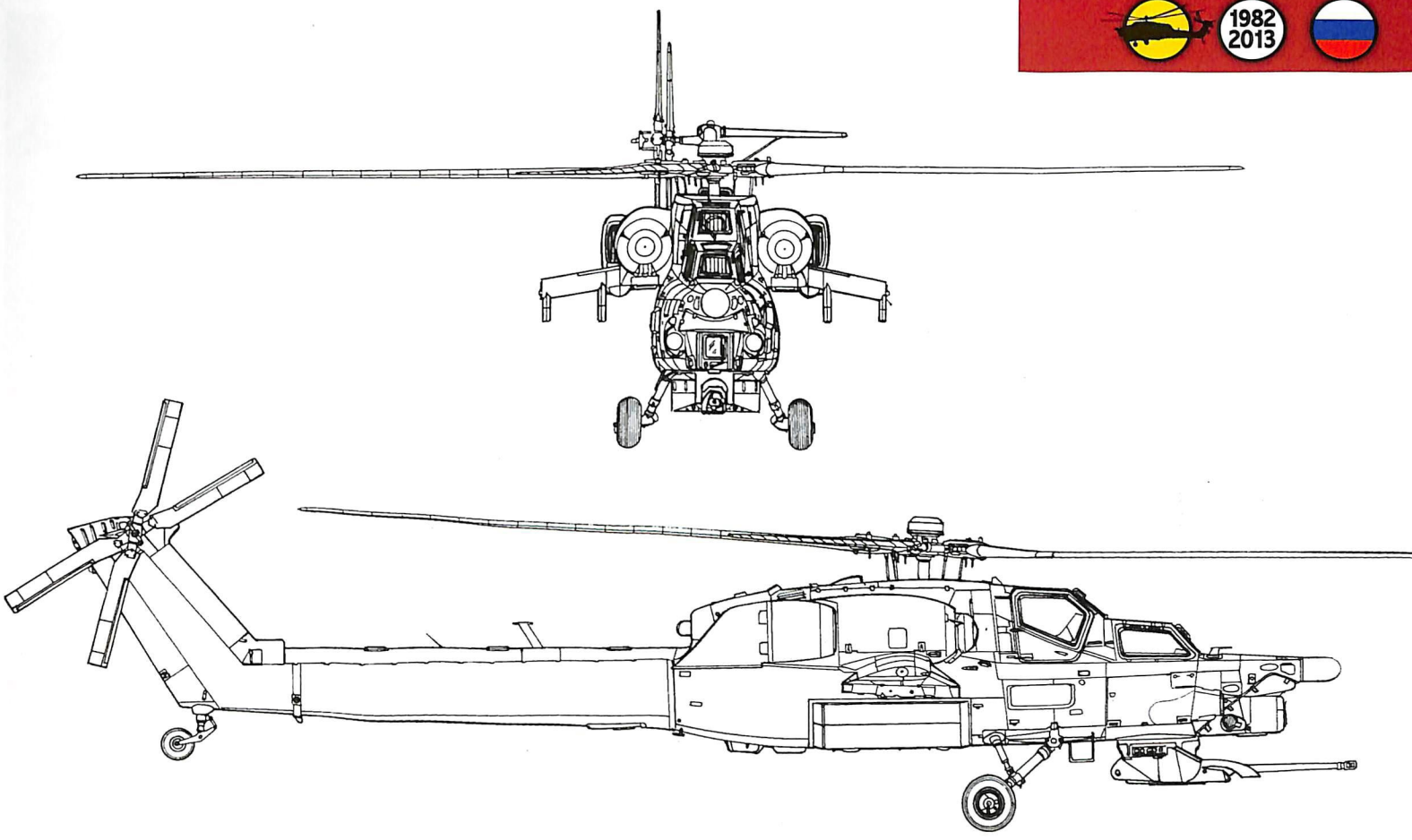
De surcroît, des Vympel R-73 (code OTAN AA-11 « Archer ») peuvent être tirés jusqu'à 40 kilomètres, pour les versions de ce missile antiaérien les plus avancées. Toujours sur des pods démontables, peuvent être installés des canons bitubes de 23 mm, quatre lance-mines KMGU-2 ou encore des petites bombes dans le cas où le Mi-28 jouerait le rôle de chasseur-bombardier léger.

LA REVANCHE

En 1995, Mil Moscow Helicopter Plant dévoile le prototype (014), futur Mi-28N, qui se distingue de la variante « A » par sa capacité à opérer de nuit ou par des conditions météo mauvaises grâce à un radar micro-ondes (N-025 Almaz-280) placé au-dessus du rotor principal, une implantation similaire à celle de l'AH-64D Apache *Longbow* américain. De ce fait, le pilote peut évoluer à basse altitude (de 5 à 15 mètres selon Mil). Un système de vision Tor et un dispositif de visée améliorés sont aussi installés sous le nez. L'ensemble est complété par une caméra de télévision et une caméra infrarouge (*Forward looking infrared* ou FLIR). L'engin fait son premier vol le 14 novembre 1996, mais, en raison de problèmes de financement, le développement est interrompu pour reprendre en mars 2004, avec l'assemblage à Rosvertol d'un second démonstrateur pourvu d'un rotor amélioré. Il est vrai qu'avec la fin de la guerre froide, les besoins de l'Armée russe ont changé, et aligner un hélicoptère strictement dédié à la lutte antichar n'a plus de raison d'être. Kamov propose bien le Ka-52 biplace plus polyvalent, mais cette fois, c'est à lui de se heurter au Mi-28N, qui met en avant sa capacité tout-temps, son moindre coût et ses composants similaires à ceux du Mi-24. En outre, le Ka-52 s'avère moins performant que prévu en raison de son surpoids. En 2003, le chef des forces aériennes russes déclare ainsi que les Mi-28N et Ka-50 peuvent coexister comme hélicoptères d'attaque standards. En juin 2005, l'armée de l'Air russe examine le Mi-28N et commande trois exemplaires de présérie pour des essais sur le terrain, avant de porter le nombre à 16. Les premiers appareils sont livrés en mai 2006, et, en septembre de la même année, les essais de qualification sont menés avec cinq machines. Finalement, le 7 février 2008, les deux premiers Mi-28N de série sont réceptionnés par le Centre de préparation au combat de l'armée de l'Air situé à Torzhok. Le nombre d'appareils commandé demeure encore flou, car si Moscou souhaite en acquérir 300 afin de remplacer les vieillissants Mi-24, seulement une trentaine sont en service en 2012 et, à l'orée 2015, 97 sont prévus. Tout dépendra certainement des capacités de financement de l'Armée russe.

FICHE TECHNIQUE

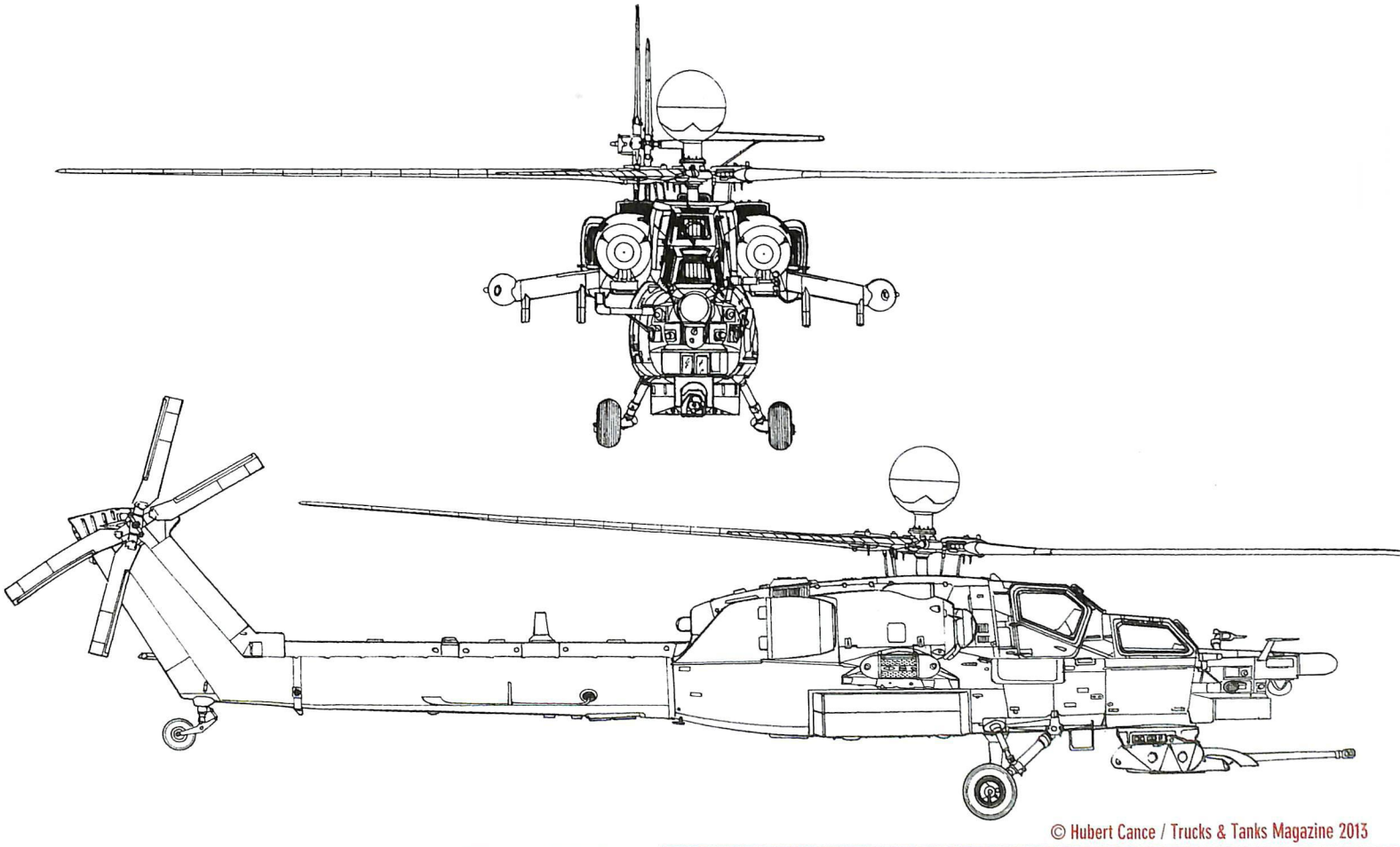
Désignation	Mi-28N
Catégorie	Hélicoptère d'attaque
Constructeur	Mil Moscow Helicopter
Équipage	2
MORPHOLOGIE	
Longueur	16,89 m
Hauteur	3,82 m (tête de rotor)
Envergure	17,20 m
Poids à vide	8, 6 t
Poids max. au décollage	11,5 t
MOTORISATION	
Turbines	2 Klimov TV3-117VMA
Poussée unitaire	2 194 chevaux
Carburant	1 720 litres en interne + jusqu'à 4 réservoirs
PERFORMANCES	
Vitesse de croisière	269 km/h
Vitesse maximale	319 km/h
Plafond	5 700 m
Rayon d'action au combat	200 km
Autonomie max. (sans réservoir externe)	460 km



© Hubert Cance / Trucks & Tanks Magazine 2013

1/96e

Mil Mi-28A



© Hubert Cance / Trucks & Tanks Magazine 2013

1/96e

Mil Mi-28N « Nochnoy ohotnik »

▲ En haut : Sur le Mi-28, les deux turbines sont montées indépendamment l'une de l'autre afin que la destruction de l'une n'entraîne pas automatiquement la mise hors service de l'autre. Coll. Kabuki

▲ Au milieu: Afin de se confondre avec le ciel pour d'éventuels observateurs, le ventre de ce Mi-28N est peint en blanc, ce qui tranche avec le camouflage deux tons destiné à « leurrer » des pilotes évoluant à une altitude plus élevée.

▲ En bas : Le Mil Mi-28NE est la version proposée à l'exportation par le constructeur russe Mil Moscow Helicopter Plant. Coll. Sergy

AMÉLIORATIONS

Outre son radar N-025 Almaz-280, le Mi-28N – ou Mi-28N(E) selon la nomenclature de Mil – est doté d'un nouveau système d'avionique intégrée (IKBO-28) avec un cockpit tout écran (3 LCD multifonctions pour chaque membre d'équipage) compatible avec l'utilisation de jumelles de vision nocturne. Le nez du Mi-28N accueille trois systèmes destinés au guidage, à la navigation tout-temps et à la visée. Juste en dessous du nez, une boule optronique GOES-520 d'UOMZ à deux voies (infrarouge ou IR et TV) est utilisée pour la navigation. Tout en bas, est installé le système de visée OPS-28 Tor à trois voies : optique directe, TV (grossissement x20) et IR (x3 et x8) plus un télémètre laser. Ce dispositif est intégré dans un carénage gyrostabilisé sur deux axes qui peut pivoter sur 110° de chaque côté de l'axe central, de + 13° vers le haut et de -40° vers le bas. Le Mi-28N dispose également de capacités de suivi automatique de terrain et d'une liaison de données gérées par ordinateur. De plus, sont installés des pâles en plastique supportant des impacts de projectiles de 30 mm, une transmission moins gourmande en puissance ou encore un dispositif de contrôle d'injection du carburant. La protection active du Mi-28N est assurée par une suite intégrée comprenant des lance-leurres infrarouges et électromagnétiques (EM), un détecteur d'alerte radar L150 Pastel, un détecteur d'alerte missiles L138 Mak et un détecteur d'alerte laser L140 Otklik.

VARIANTES

Le Mi-28 compte évidemment les versions A et N, mais d'autres modèles sont dénombrés, comme le Mi-28D. Celui-ci voit ses performances dégradées par rapport à celles du Mi-28N, avec la suppression du radar et de la caméra TV, et il ne peut être utilisé que pour des opérations diurnes. Le Mi-28NAe est une version d'exportation qui a été proposée à la Corée du Nord, tandis que le Mi-28L était destiné à l'Iraq. Enfin, le Mi-28NM, doté de meilleures performances, doit entrer en service à l'horizon 2012-15. Il se caractérisera par son radar de mat N025 (en bande X/Ka) capable d'assurer une capacité de surveillance sur 360°, de viseurs de casques, d'une nouvelle optronique pour le pilote, d'une suite d'autoprotection plus sophistiquée ainsi que de nouveaux armements, dont le missile antichar 9M123 Krizantema (AT-15). Les turbines TV3-117VMA seront remplacées par des Klimov VK-2500 développant la puissance unitaire de 2 400 chevaux. ■

BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE

- Poulet (P.), *Hélicoptères militaires*, Collection AERO, Mission Spéciale Productions, décembre 2012
- Crosby (F.), *The World Encyclopedia of Military Helicopters: A Complete Reference Guide to Over 65 Years of Military Helicopters, from the First Types Deployed in World War II to the Specialized Aircraft in Service*, Lorenz Books, février 2013
- Zaloga (S.), *Soviet Military Helicopters*, Collection Firepower Pictorials Special, Concord Publications, janvier 1992
- Stapfer (H.), *Soviet Military Helicopters*, Arms & Armour, 1991
- Ripley (T.), *Jane's pocket guide: Modern military helicopters*, Harper Collins Publishers, 1998

AIR COMBAT

LA NOUVELLE PUBLICATION
DES ÉDITIONS caractère
CONSACRÉE À LA GUERRE AÉRIENNE MODERNE
ARRIVE EN KIOSQUE LE 29 JUIN.

AMX-30B VS T-55AM

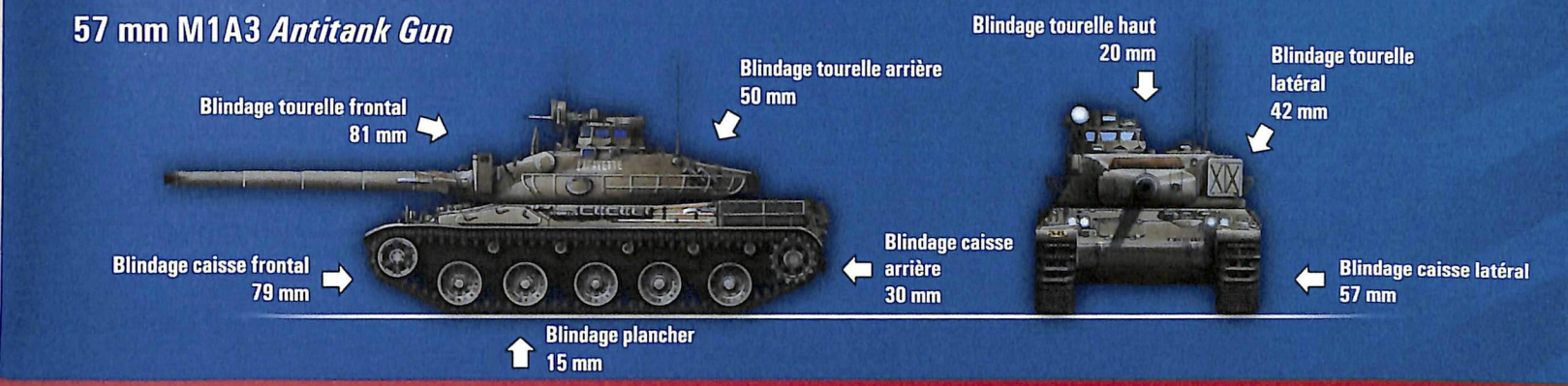
Un Noël comme les autres dans les années 1980, alors que les conscrits de tous les pays occidentaux s'apprêtent à passer des fêtes en famille, Moscou déclenche la troisième guerre mondiale. Sous le couvert de manœuvres planifiées longtemps à l'avance, les forces mécanisées du pacte de Varsovie surgissent de la trouée de Fulda, en République fédérale allemande (RFA), et bousculent les unités de l'OTAN (Organisation du traité de l'Atlantique Nord) qui tentent de les arrêter. La masse de chars adverses finit par submerger les défenseurs. Pourtant, leur sacrifice n'est pas vain, les divisions blindées françaises ont le temps de s'organiser et progressent maintenant vers l'ennemi. À quelques kilomètres de la frontière séparant l'Allemagne de la France, les premiers combats de chars se déroulent sous la neige. Les troupes soviétiques ont toutefois subi des pertes sévères, et leurs unités, équipées des matériels les plus modernes, T-72 en tête, ont beaucoup souffert, si bien que le Kremlin doit faire monter en ligne des formations dotées de *Main Battle Tanks* (MBT) T-55. Ces derniers affrontent alors les chars de combat AMX-30B français, chacun espérant porter un coup sévère à l'autre.

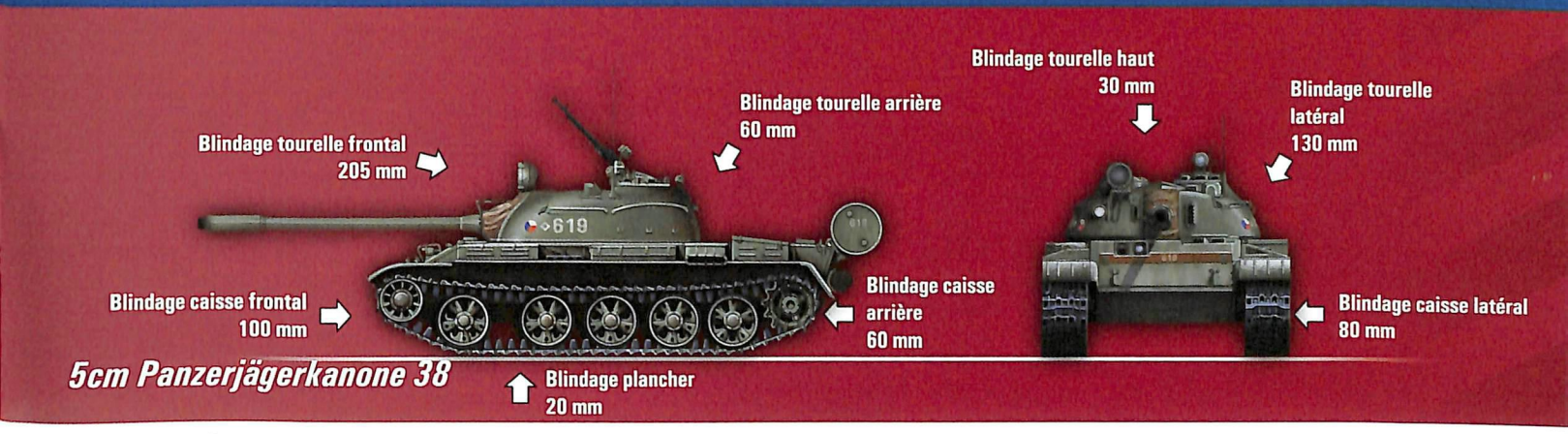
Totalement fictif, cet épisode d'un éventuel troisième conflit mondial met aux prises deux des engins « mythiques » de la guerre froide : l'AMX-30, modèle B, et le T-55, dans sa variante dite « AM ». Loin d'être une nouveauté, ce dernier est une évolution d'un matériel datant de 1946. En effet, au milieu des années 1950, des tests réalisés sur des T-54 montrent qu'une explosion nucléaire tactique à 300 mètres de distance ne les met pas hors de combat. En revanche, la surpression tue les équipages à 700 mètres. Issu du T-44 conçu durant la Seconde Guerre mondiale, le T-54 n'est donc pas véritablement apte à évoluer en ambiance NBC (nucléaire, bactériologique et chimique). Une version améliorée voit alors le jour : le T-55, qui se distingue donc par l'installation d'un système PAZ servant à contrer les effets d'une explosion nucléaire. En parallèle, un bloc-moteur plus puissant est posé de manière à compenser l'accroissement de la masse. Par la suite, en 1962, pour protéger les hommes des radiations, un revêtement imperméable, baptisé POV, est mis en place sur le T-55A. Enfin, une mitrailleuse de 12,7 mm antiaérienne est montée dans le cadre d'un programme de modernisation en 1981, donnant naissance au T-55AM ou modèle 1970.

L'AMX-30 tire ses origines d'un projet franco-allemand visant à développer une nouvelle génération de char de bataille apte à contrer le T-54 et son canon de 100 mm. La coopération entre les deux pays n'aboutit finalement pas à un véhicule commun, toutefois le travail effectué n'est pas perdu puisque, une fois le retrait allemand consommé, le constructeur de véhicules militaires GIAT se concentre sur les demandes spécifiques de l'Arme blindée et cavalerie française (ABC) qui désire remplacer ses M47 Patton vieillissants et ses légers AMX-13, incapables de combattre si l'ennemi venait à utiliser des armes NBC. Un blindé est alors mis au point, et deux exemplaires de présérie sont livrés en septembre 1965. Courant novembre, l'un est expédié pour une batterie d'essais au Service technique de l'Armée (STA). Finalement, les premiers AMX-30 sont réceptionnés par le 501e régiment de chars de combat (RCC), puis envoyés, à compter du 1er novembre 1966, au 503e RCC. Les « X-30 » y sont favorablement accueillis par la troupe, qui se voit enfin dotée de MBT aptes à combattre l'Armée soviétique. Néanmoins, au vu des évaluations sur le terrain, la mitrailleuse coaxiale de 12,7 mm est jugée trop « légère », et un canon mitrailleur de 20 mm modèle MAT prend sa place, modification qui caractérise, entre autres, l'AMX-30B.

Alors qui de l'AMX-30B ou du T-55AM aurait eu le plus de chance de l'emporter sur les plaines de Centre-Europe ?

CONSTRUCTEURS & PRODUCTION		
Constructeurs	GIAT (Groupement industriel des armements terrestres)	Usines n° 75 de Kharkov et n° 174 d'Omk.
Production	1 776 (tous modèles confondus)	2 200 (version modernisée)

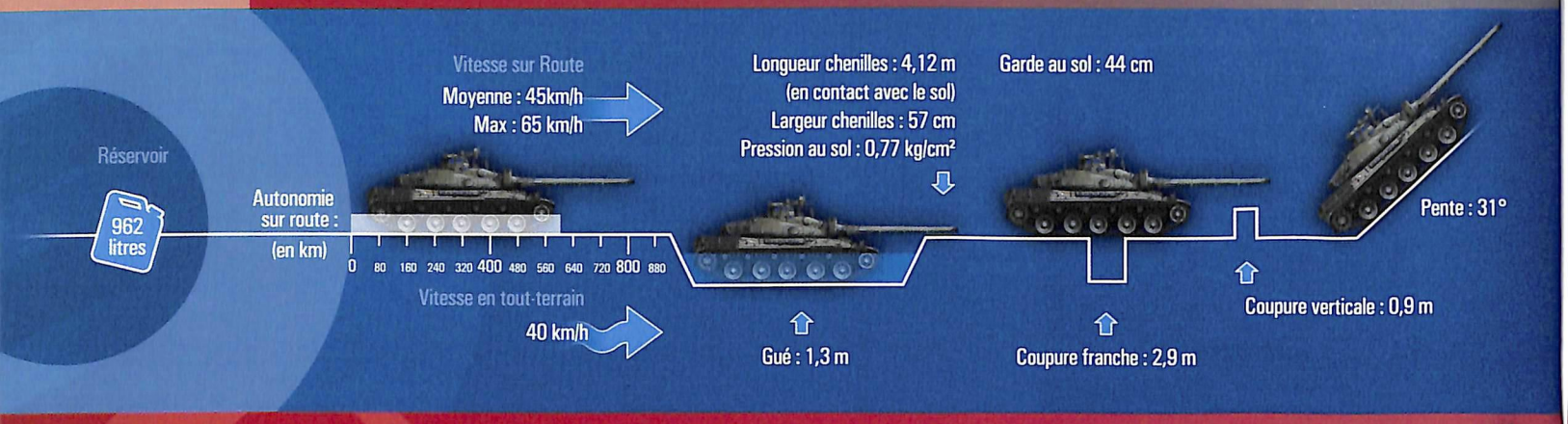


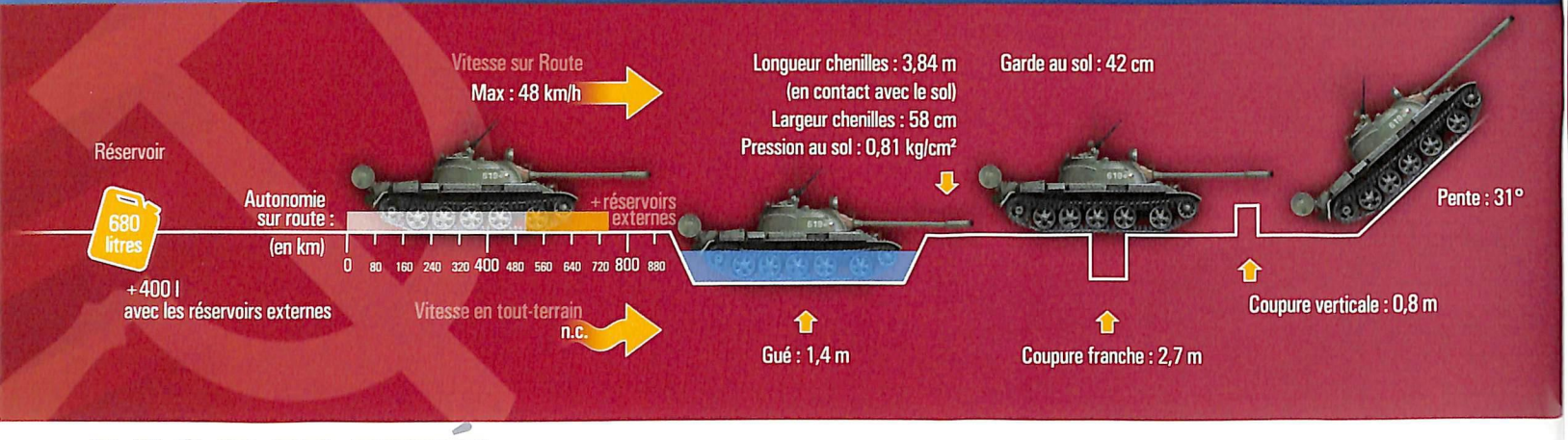


PROTECTION

Avant de s'affronter, les deux chars auraient évolué sur un champ de bataille qui aurait pu voir l'utilisation, par l'un ou l'autre des belligérants, d'armes NBC. Le T-55AM est donc équipé d'une protection PAZ servant à contrer la surpression due au souffle d'une explosion nucléaire et à mettre le compartiment de combat en légère surpression de manière à éviter l'introduction de poussières radioactives ou d'agents chimiques. L'engin soviétique est également pourvu d'un revêtement POV antiradiation, formé d'une toile plastique imprégnée de plomb et d'un système de filtration d'air destiné à renforcer l'action de la surpression de l'habitacle dans la lutte contre les agents chimiques. Pour sa part, l'AMX-30B est lui aussi capable d'opérer en ambiance contaminée après avoir été rendu étanche par mise en surpression. Au final, le T-55AM est un peu mieux équipé. Avant de se combattre, les deux engins doivent d'abord se repérer, et force est de constater que l'AMX-30B, hors tout système de détection, est plus facilement localisable, car il est bien plus haut que son adversaire, avec 2,86 mètres. Autrement plus compact, le T-55AM affiche une silhouette ramassée culminant à 2,40 mètres de hauteur, ce qui le rend plus aisé à camoufler tout en ne facilitant pas le travail des pointeurs. Ce dessin ramassé explique aussi le blindage bien plus épais du véhicule russe. En effet, l'engin étant plus petit, la masse gagnée est réinvestie dans la protection. Par exemple, avec plus de 200 mm pour sa partie frontale, la tourelle surclasse aisément les « maigres » 81 mm de l'AMX-30. Il est vrai que les deux MBT n'ont pas été conçus selon les mêmes théories. Le T-55AM est prévu pour encaisser des « coups », ses prédécesseurs tirant leur expérience des combats contre les chars Panther et autres Tiger déployés par le *III. Reich*, et l'AMX-30B est pensé pour les éviter, conformément aux théories en vogue à cette époque ! Ainsi, dans les années 1950, est mis au point l'obus G à charge creuse (HEAT ou *High Explosive Anti-Tank*), cette dernière étant montée sur un roulement à billes. Installé dans le corps même du projectile, ce procédé permet à la tête offensive de rester stable, car indépendante de l'enveloppe. De fait, ce type d'obus supplante les armes classiques misant sur l'énergie cinétique, à l'instar des perforants de type flèche. Pour ces derniers, les capacités de pénétration décroissent avec l'allongement des portées. En revanche, pour les HEAT, elles sont indépendantes de la distance de tir. Beaucoup voient dans cette innovation technique la fin programmée des chars, du moins pour les plus lourds. En effet, il est inutile de posséder des machines pesantes et de subir toutes les contraintes logistiques que cela suppose, si elles ne peuvent plus profiter de leur épaisse cuirasse. L'AMX-30 mise donc sur ses performances dynamiques pour faire échec aux pointeurs ennemis qui, pris de vitesse, auraient du mal à viser correctement. En parallèle, la formation des équipages met l'accent sur la rapidité d'exécution des tirs, leur coordination au sein d'un même peloton ou d'un escadron, ainsi que sur l'acquisition et le traitement des cibles à longue portée pour empêcher l'ennemi de se rapprocher. La protection « passive » n'est néanmoins pas oubliée, puisque le char français adopte un dessin profilé destiné à favoriser le ricochet des projectiles perforants à haute vitesse initiale. Pour autant, dans ce domaine, le T-55AM n'a rien à lui envier avec sa tourelle de forme arrondie. Toujours dans l'optique de gêner l'ennemi, l'AMX-30B dispose de lance-grenades fumigènes permettant de créer un nuage opaque derrière lequel son équipage pourra se dissimuler. Là encore, le T-55AM peut également se cacher derrière un tel écran, car même s'il n'est pas équipé pareillement, le pilote soviétique peut générer un nuage de fumée en injectant du gazole dans les pots d'échappement.

Clairement, l'AMX-30 mise sur ses performances dynamiques pour survivre. Toutefois, force est de constater qu'un obus sera toujours plus rapide qu'un char et que la cuirasse du MBT français ne peut stopper que la « ferraille » du champ de bataille. Certes moins rapide, le T-55 modèle 1970 accorde une meilleure protection à son équipage, notamment contre les canons équipant les véhicules de combat (VCI) qui, en fonction de leur armement, peuvent percer le blindage latéral de la tourelle du « 30 tonnes », épais de seulement 42 mm. Pour autant, compte tenu de la puissance des armes de l'époque et de leur blindage classique en acier, les deux machines demeurent vulnérables en cas de coup au but.





MOBILITÉ

L'AMX-30B met donc en avant ses performances dynamiques pour éviter les projectiles adverses. Pour ce faire, il affiche un rapport puissance/poids favorable de 18,9 chevaux par tonne. Clairement, le 12 cylindres à plat Hispano Suiza HS110 polycarburant de 680 chevaux surclasse le 12 cylindres en V Diesel V-55 de 581 chevaux du T-55AM. À la décharge de ce dernier, il faut reconnaître que ce bloc est un dérivé du moteur équipant les T-34 de la Grande guerre patriotique. S'il fait l'impasse sur toute technologie de pointe, ce 12 cylindres de 38,88 litres de cylindrée offre une fiabilité certaine, et les éventuelles opérations de réparation sont facilitées par sa simplicité. En aparté, des T-55 fabriqués dans les années 1970 sont encore en service de nos jours, en dépit de milliers d'heures de fonctionnement ! Preuve s'il en fallait de sa robustesse. Par ailleurs, sa cylindrée importante lui offre un couple conséquent qui permet au pilote de ne pas trop « jouer » avec la boîte de vitesses à 5 rapports avant et une marche arrière, qui est considérée comme des plus récalcitrantes. En revanche, sa puissance s'avère modeste compte tenu des 37,5 tonnes à déplacer, et, avec un rapport de 15,50 chevaux par tonne, il ne peut rivaliser avec le bloc Hispano Suiza.

Les performances sont d'ailleurs l'apanage de l'AMX-30B qui, avec des pointes à 65 km/h, laisse « sur place » le T-55AM, qui ne rivalise dans aucun domaine. Vitesse, accélération… le char français domine son adversaire, incapable de se rendre sur un point du front avec autant de rapidité que le blindé tricolore. Ce dernier est toutefois handicapé par sa boîte de vitesses 5 SI qui cumule les défauts : fragilité, difficultés de fonctionnement… Si la transmission soviétique est loin d'être un modèle de douceur – la propagande occidentale assurant que les vitesses devaient être passées à coups de marteau… –, elle assure néanmoins une solidité compatible avec un engin de guerre. Pris en défaut, l'AMX-30B « réplique » avec une pression massique plus intéressante de 0,77 kg/cm² contre 0,81 kg/cm². Si les largeurs de chenille se valent (57 cm pour l'AMX-30B contre 58 cm), le train de roulement du « 30 tonnes » est plus long (4,12 mètres contre 3,84 mètres), favorisant une meilleure répartition au sol de son poids plus léger de 1,5 tonne. En contrepartie, l'engin tourne un peu moins bien que le T-55AM, car la surface en contact avec le sol est logiquement plus importante. Si l'autonomie de l'AMX-30B est supérieure grâce à son emport de carburant conséquent, le T-55AM profite de ses deux réservoirs extérieurs auxiliaires largables pour afficher un rayon d'action réduisant ses besoins en logistique. Si le blindé tricolore ne peut parcourir la même distance, son moteur polycarburant lui permet, en revanche, de se ravitailler plus facilement qu'un T-55AM fonctionnant exclusivement au gasoil. En termes de franchissement, les deux engins se valent, et, globalement, il est ardu de distinguer clairement un vainqueur. En ce qui concerne les coupures humides, sans préparation particulière, l'AMX-30B peut passer une profondeur de 1,3 mètre. En colmatant certains orifices, sans que cela ne grève ses capacités de combat, l'engin peut s'affranchir de 2,20 mètres d'eau. Enfin, monté sur la trappe du chargeur, un schnorkel destiné à évacuer les gaz d'échappement et renouveler l'atmosphère de l'équipage lui autorise une progression sous 4 mètres d'eau. Cette valeur correspondant peu ou prou à la majorité des fleuves européens. Pour sa part, le char soviétique peut passer un gué profond de 1,4 mètre, performance qui peut-être poussée à 5,5 mètres avec un schnorkel.

Si le T-55AM peut toujours compter sur sa rusticité et sa fiabilité, son châssis ne peut rivaliser avec celui plus moderne de l'AMX-30B qui, en dépit de soucis de transmission, est plus performant en comparaison de celui du char soviétique sous-motorisé. Bien plus pataud, ce dernier réagit avec plus de lenteur aux sollicitations du pilote.

MOTORISATION		
Moteur	Hispano Suiza HS110 polycarburant	Diesel V-55
Architecture	12 cylindres à plat	12 cylindres en V
Puissance	680 cv à 3 000 tr/min	581 cv à 2 000 tr/min
Rapport puissance/poids	18,9 cv/t	15,50 cv/t

PUISSANCE DE FEU

La puissance de feu d'un char tient plus dans la qualité de ses projectiles que dans le canon en lui-même. Cette notion est particulièrement importante pour le T-55 qui, régulièrement modernisé, voit l'apparition de nouveaux projectiles voire de missiles 9K116-1 « Bastion » (code OTAN AT-10 « Stabber »). La version AM choisie pour ce comparatif utilise un large panel d'obus, mais ne fait pas appel aux missiles tirés depuis le tube. Par ailleurs, outre les classiques optiques de tir TSzS-32PM, ce modèle se distingue par l'adoption d'un viseur laser KTD-1 « Newa » et d'un stabilisateur « Tsyklon », sur les plans horizontaux et verticaux, pour son tube de 100 mm D-10T2S long de 54 calibres. Si le T-55 utilise le projectile « de base » BR-412 APHE (*Armour-Piercing High-Explosive*) perçant 185 mm d'acier à 1 000 mètres sous un angle de 90°, les progrès de la balistique, avec l'arrivée des BR-412D et BR-412B, améliorent encore ses capacités de destruction. Par ailleurs, l'arme peut tirer un projectile à charge creuse 3UBK4 transperçant de 190 mm à 200 mm d'acier à toutes distances (390 mm pour la génération suivante BK5M). Enfin, l'arrivée en 1967 du 3BM6 HVAPDS (*Hyper-Velocity Armour-Piercing Discarding-Sabot round*) perforant 290 mm d'acier à 2 000 mètres sous une incidence de 90°, ou 80 mm sous un angle de 60°, lui permet de rester dans la course à l'armement. Cette balistique vient à bout, sans coup férir, de la cuirasse de l'AMX-30B qui, de toute façon, n'est pas prévue pour encaisser sans dommage des munitions aussi performantes. L'inverse est aussi vrai, puisque le 105 mm CN-105 F-1 à âme rayée long de 56 calibres, fabriqué par l'Établissement d'études et de fabrication d'armements de Bourges (EFAB), tire un obus G susceptible de transpercer 400 mm d'acier homogène à une distance de 3 000 mètres. Hormis un ricochet heureux, le blindage du T-55AM est incapable de résister. Les deux chars sont donc susceptibles de se détruire mutuellement, le vainqueur étant sans nul doute celui qui parviendra à toucher sa cible le premier. En dépit de système de stabilisation de canons, les deux tireurs ne peuvent faire que difficilement feu en roulant, et les chances de coup au but sont des plus minces. Toutefois, les équipages ne sont pas égaux. Sur l'AMX-30B, le chef de char utilise une optique observation/tir de marque SOPELEM (Société d'optique, précision électronique et mécanique) M-270 et un télémètre optique SOPELEM M-208. Le poste du tireur est muni d'une lunette de pointage SOPELEM M-271. L'ensemble des instruments de pointage/tir sont interchangeables avec des systèmes autorisant l'observation dans la bande de l'infrarouge pour le combat nocturne. Toutefois, le T-55AM peut aussi évoluer lorsque les conditions de visibilité se dégradent grâce à ses optiques TPN-1-22-11. Mais, surtout, l'AMX-30B dispose d'un tourelleau TOP 7 assurant une vision sur 360°, indépendant de l'orientation de l'armement principal. De cette façon, pendant que le servant du 105 mm ouvre le feu sur une cible, le chef d'engin peut rechercher un nouvel objectif. Par conséquent, l'équipage du « 30 tonnes » a un coup d'avance sur ses adversaires. Du fait de la présence de matériels plus performants (optique, viseur...), l'AMX-30B peut repérer et toucher sa cible à plus longue distance, conformément aux doctrines prévoyant des compartiments de combat en Centre-Europe tournant autour des 2 500 à 3 000 mètres. Cette évaluation est en contradiction avec les théories soviétiques estimant les cônes d'engagement aux alentours des 1 500 mètres, et le T-55AM ne peut donc rivaliser avec l'allonge du blindé français. En outre, la capacité de pointage du 105 mm (+ 20°/- 8°) permet à l'AMX-30B de trouver des positions de tir plus facilement que le T-55AM, handicapé par des valeurs nettement inférieures (+ 17°/- 4°). Le « 30 tonnes » domine aussi nettement lorsque est abordée la question de l'armement secondaire. Si les deux engins possèdent une mitrailleuse légère pour leur défense rapprochée, l'AMX-30B est doté d'un canon coaxial de 20 mm permettant d'économiser des obus de 105 mm au moment d'engager des cibles dites « molles », comme des véhicules légers. En outre, une possibilité de surpointage autorise le tir antiaérien à basse altitude. Cette pièce est à même de prendre à partie des hélicoptères antichars, dont les Mi-24 « Hind », invulnérables aux armes légères. De son côté, le T-55AM ne peut engager les AH-1 « Cobra » de l'OTAN qu'avec sa mitrailleuse lourde DShKM de 12,7 mm antiaérienne.

Au final, si les deux chars affichent la puissance de feu nécessaire pour se détruire mutuellement, l'AMX-30B peut le faire de plus loin, et la qualité de son armement secondaire lui permet d'emporter la décision.

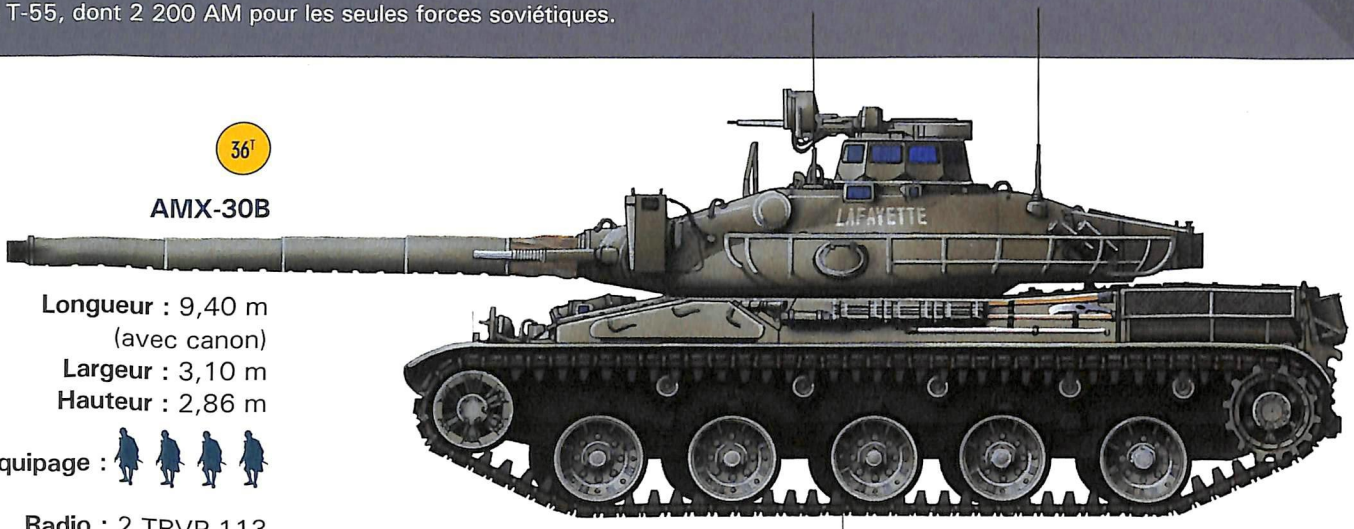
CONCLUSION

Plus moderne, l'AMX-30B remporte ce comparatif face à un T-55AM dont les différentes campagnes de modernisation n'ont pas suffi à le remettre à niveau. S'il peut toujours compter sur sa robustesse et sa simplicité mécanique, qui permet à un équipage peu formé de le prendre en main rapidement, il a bien du mal à rivaliser avec les matériels occidentaux plus perfectionnés. Et s'il bénéficie toujours de sa silhouette basse pour mieux se fondre dans le paysage, cette hauteur réduite a des conséquences « douloureuses » sur l'ergonomie, qui s'avère déplorable. Son habitacle n'accueille que difficilement les quatre hommes d'équipage, qui fatiguent rapidement faute d'un espace suffisant pour se mouvoir librement. En outre, le confort est déplorable, comme, par exemple, pour le pilote, soumis à des vibrations continues ou encore le pourvoyeur qui risque au moment de charger un obus de 100 mm de voir sa main happée par la culasse. Héritier des qualités désormais désuètes du T-34, le T-55AM est dépassé dès les années 1980 par ses adversaires. Pour autant, le Kremlin compte sur un autre facteur destiné à pallier les carences de ses *Main Battle Tanks* : le nombre. Ces deux véhicules sont en effet produits à 1 776 exemplaires pour le char français et à plus de 27 000 unités pour le T-55, dont 2 200 AM pour les seules forces soviétiques.

36T

AMX-30B

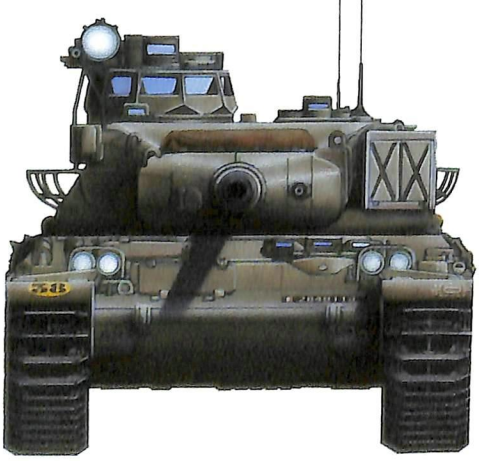
Longueur : 9,40 m (avec canon)
Largeur : 3,10 m
Hauteur : 2,86 m
Équipage :
Radio : 2 TRVP 113 et 1 TRVP 13



37,5T

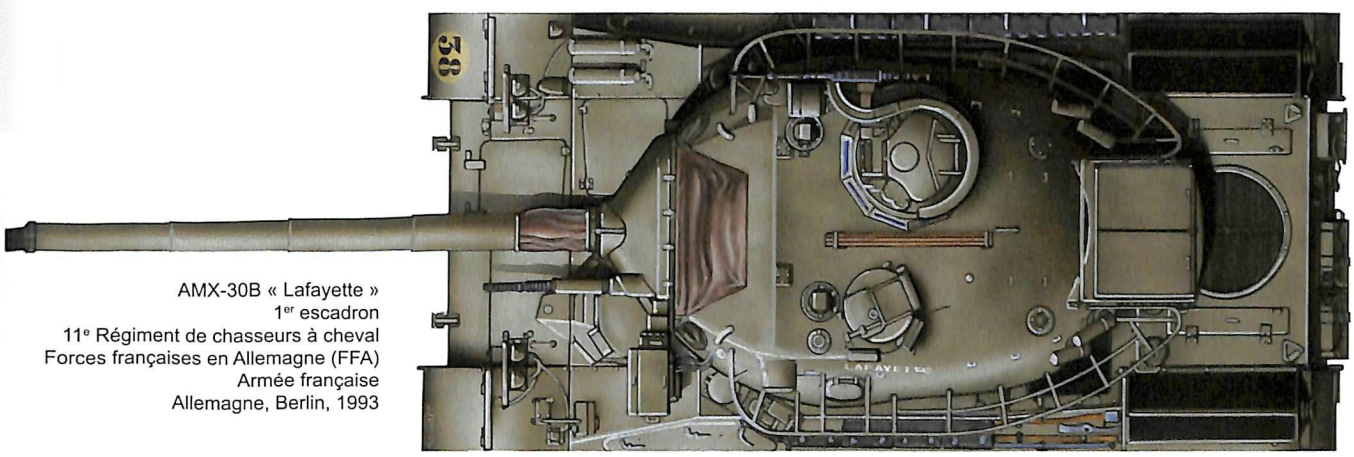
T-55AM

Longueur : 9 m (avec canon)
Largeur : 3,30 m
Hauteur : 2,40 m
Équipage :
Radio : 1 R-123M et 1 R-120

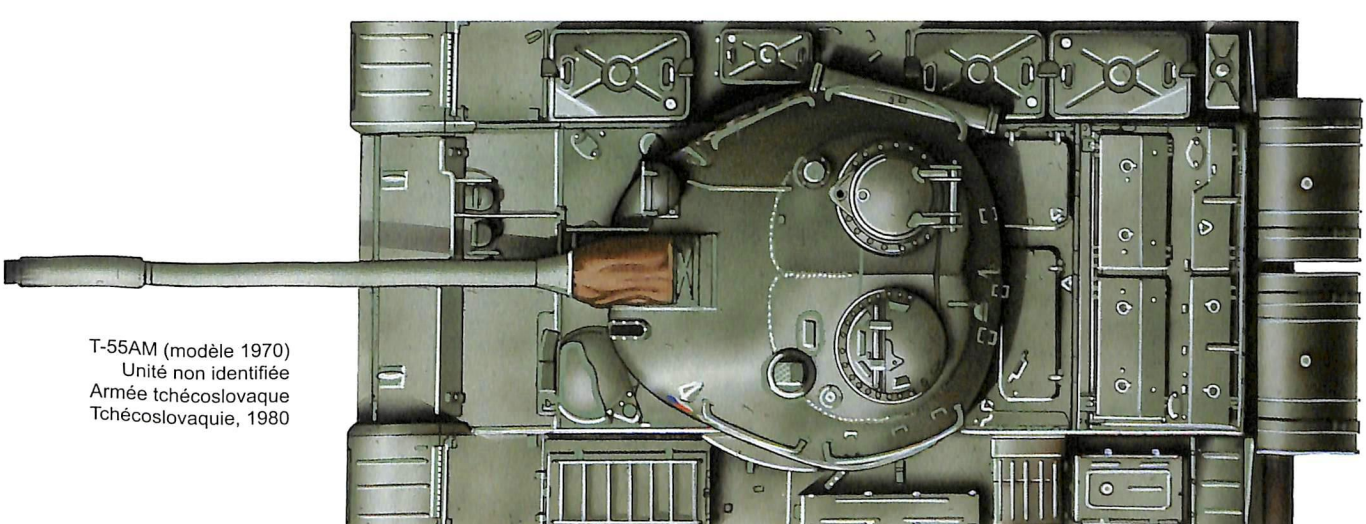


© M. Filipiuk / Trucks & Tanks Magazine 2013

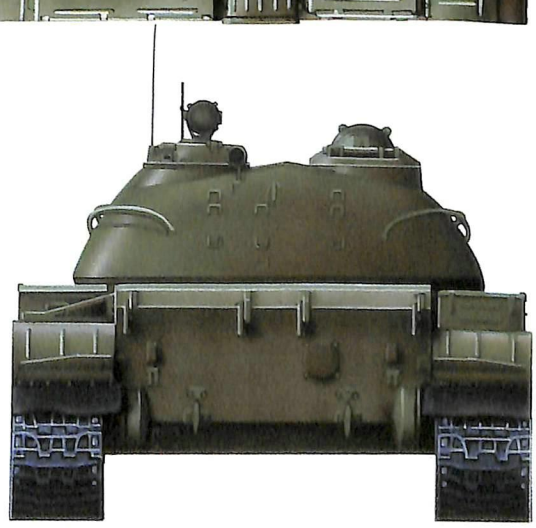
AMX-30B
VS
T-55AM



AMX-30B « Lafayette »
1er escadron
11e Régiment de chasseurs à cheval
Forces françaises en Allemagne (FFA)
Armée française
Allemagne, Berlin, 1993



T-55AM (modèle 1970)
Unité non identifiée
Armée tchécoslovaque
Tchécoslovaquie, 1980



BON DE COMMANDE

Bon de commande à retourner à :
CARAKTÈRE
Service abonnements
3120 route d'Avignon
13090 Aix-en-Provence
FRANCE

	France	UE, Suisse, DOM-TOM	Autres	Quantité	TOTAL
Abonnements :					
Abonnemment d'un an à **Trucks & Tanks Magazine**, soit 6 numéros, à partir du n°38 inclus	35.00 €	40.00 €	45.00 €	x_____ =	
Abonnemment de deux ans à **Trucks & Tanks Magazine**, soit 12 numéros, à partir du n°38 inclus	65.00 €	75.00 €	85.00 €	x_____ =	
Hors-séries :					
HS n°6 : Chars moyens & lourds anglo-US (réf.168)	14.90 €	18.90 €	22.90 €	x_____ =	
HS n°7 : Véhicules de reconnaissance de l'Axe (réf.184)	14.90 €	18.90 €	22.90 €	x_____ =	
HS n°8 : StuG III et StuH (ref.468)	14.90 €	18.90 €	22.90 €	x_____ =	
HS n°9 : Chasseurs de chars et engins d'appui Alliés (réf.469)	14.90 €	18.90 €	22.90 €	x_____ =	
HS n°10 : Les matériels de l'Armée américaine (ref.470)	14.90 €	18.90 €	22.90 €	x_____ =	
HS n°11 : Chars lourds, projets & prototypes (réf.471)	14.90 €	18.90 €	22.90 €	x_____ =	
HS n°12 : Les blindés d'appui allemands (ref.472)	14.90 €	18.90 €	22.90 €	x_____ =	
HS n°13 : Les matériels modernes de l'armée française (ref.473)	14.90 €	18.90 €	22.90 €	x_____ =	
Anciens numéros :					
TnT n°14 : Dossier **Vaincre le « Mur de l'Atlantique »** (réf.110)		8.00 €		x_____ =	
TnT n°19 : Dossier **Stalingrad / Varsovie 1944** (réf.147)		8.00 €		x_____ =	
TnT n°20 : Dossier **Berlin 1945** (réf.156)		8.00 €		x_____ =	
TnT n°21 : Dossier **Les « bricolages » de désert** (réf.160)		8.00 €		x_____ =	
TnT n°22 : Dossier **La Heer à l'assaut des flots** (réf.171)		8.00 €		x_____ =	
TnT n°23 : Dossier **L'héritage de la Panzerwaffe** (ref.173)		8.00 €		x_____ =	
TnT n°24 : **Tiger II** (ref.174)		8.00 €		x_____ =	
TnT n°25 : **Ferdinand - Elefant** (ref.175)		8.00 €		x_____ =	
TnT n°26 : **Le meilleur char** de la 2e Guerre mondiale ? (ref.176)		8.00 €		x_____ =	
TnT n°27 : Qui veut la peau du **Tiger ?** (ref.427)		8.00 €		x_____ =	
TnT n°28 : **JS-2**, un char stratégique (ref.428)		8.00 €		x_____ =	
TnT n°29 : **Panzer en Normandie** (ref.429)		8.00 €		x_____ =	
TnT n°30 : **Le paradoxe allemand** - 1e partie (ref.430)		8.00 €		x_____ =	
TnT n°31 : **Le paradoxe allemand** - 2e partie (ref.431)		8.00 €		x_____ =	
TnT n°32 : ***P. 1000* Ratte** (ref.432)		8.00 €		x_____ =	
TnT n°33 : La véritable histoire des **Tiger de Peiper** (ref.433)		8.00 €		x_____ =	
TnT n°34 : Dossier ***Panzer-Division Typ 1944*** (ref.434)		8.00 €		x_____ =	
TnT n°35 : Dossier **Les briseurs de béton** (ref.435)		8.00 €		x_____ =	
TnT n°36 : Dossier Les mécanos de l'extrême (ref.436)		8.00 €		x_____ =	
Packs 3D :					
Pack n°1 : Le ***80cm Kanone (E) schwerer*** **Gustav**	34.50 €	40.50 €	42.50 €	x_____ =	
TOTAL :					

Commandez les anciens numéros de *Trucks & Tanks Magazine* et de nos autres publications, consultez également les sommaires détaillés ou bien encore vérifiez leur disponibilité sur notre site :

www.caraktere.com

Votre commande pourra vous parvenir sous plusieurs plis ; les délais de traitement et d'acheminement par La Poste varient de 6 à 20 jours. Merci de votre compréhension.

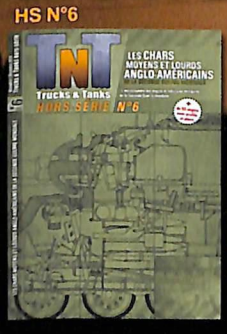
Nom : .....
Prénom : .....
Adresse : .....
.....
.....
.....
Code postal : .....
Ville : .....
.....
Pays : .....
E-mail : .....

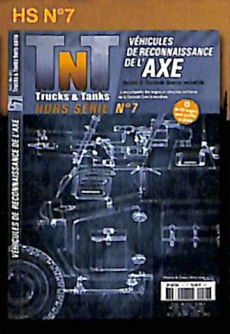
Règlement :

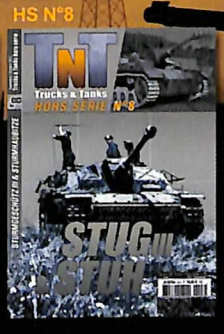
☐ Chèque à l'ordre de Caraktère
☐ Virement Swift ☐ Mandat postal
☐ Carte Bancaire :
Numéro : .....
Date d'expiration : .....
Cryptogramme visuel : .....
(3 derniers chiffres au dos de la carte) :
Signature :

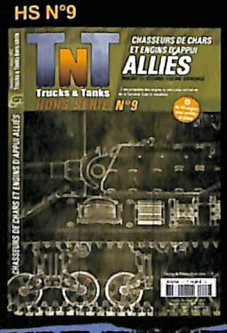
Attention ! Les Eurochèques, cartes Maestro et Visa-Electron ne sont pas acceptés.
Pour éviter toute erreur, merci de bien vouloir écrire lisiblement.

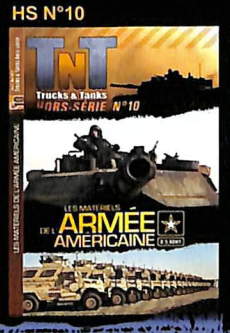
HORS-SÉRIES

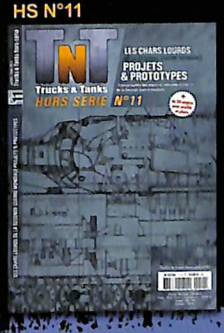


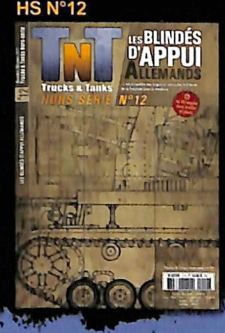










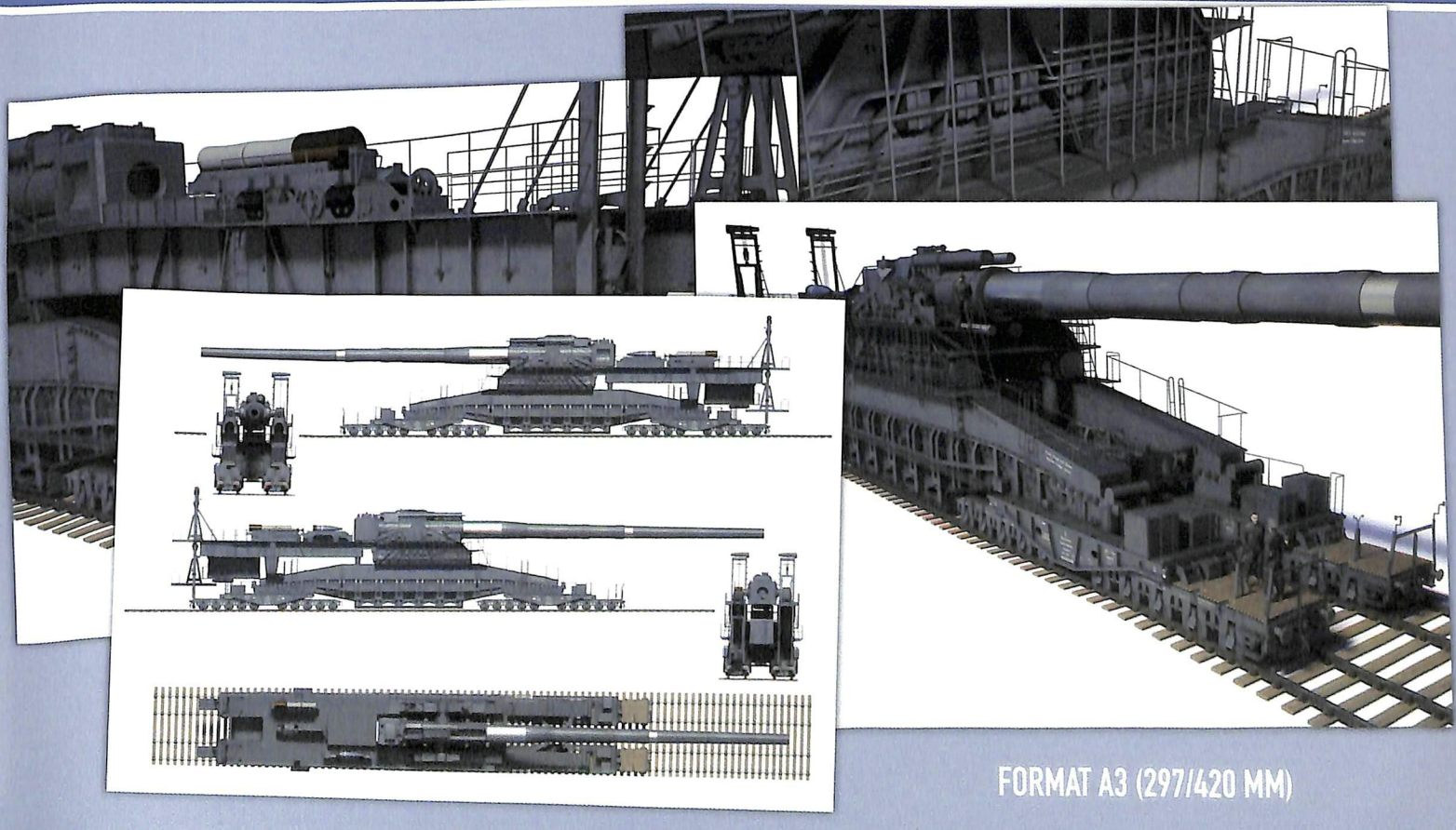


HS N°13 EN KIOSQUE LE 10 MAI 2013

LES MATÉRIELS MODERNES DE L'ARMÉE FRANÇAISE

PACKS 3D

10 PLANCHES GRAND FORMAT
SUR LE *80CM KANONE (E) SCHWERER* GUSTAV

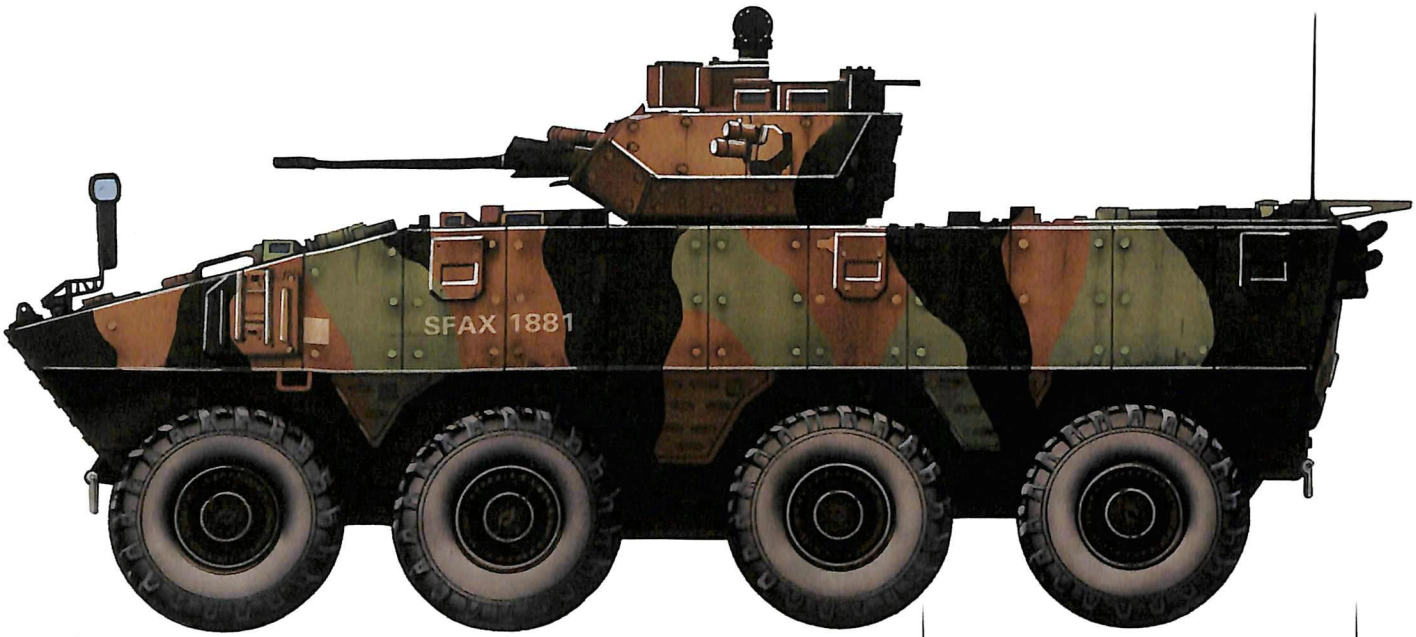
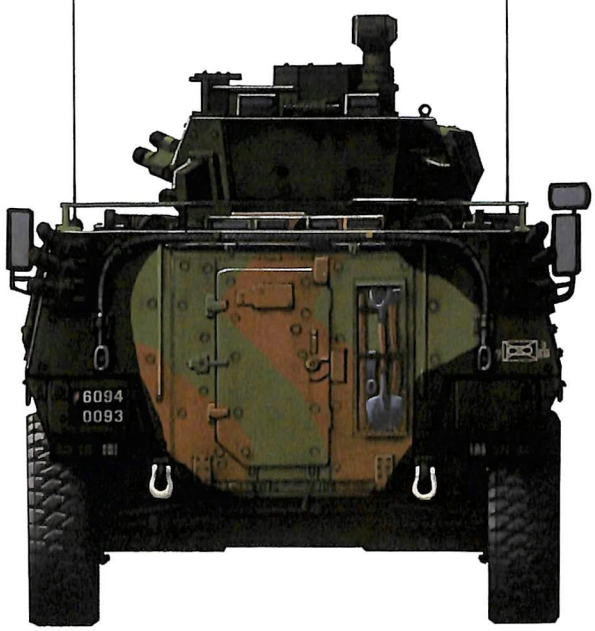
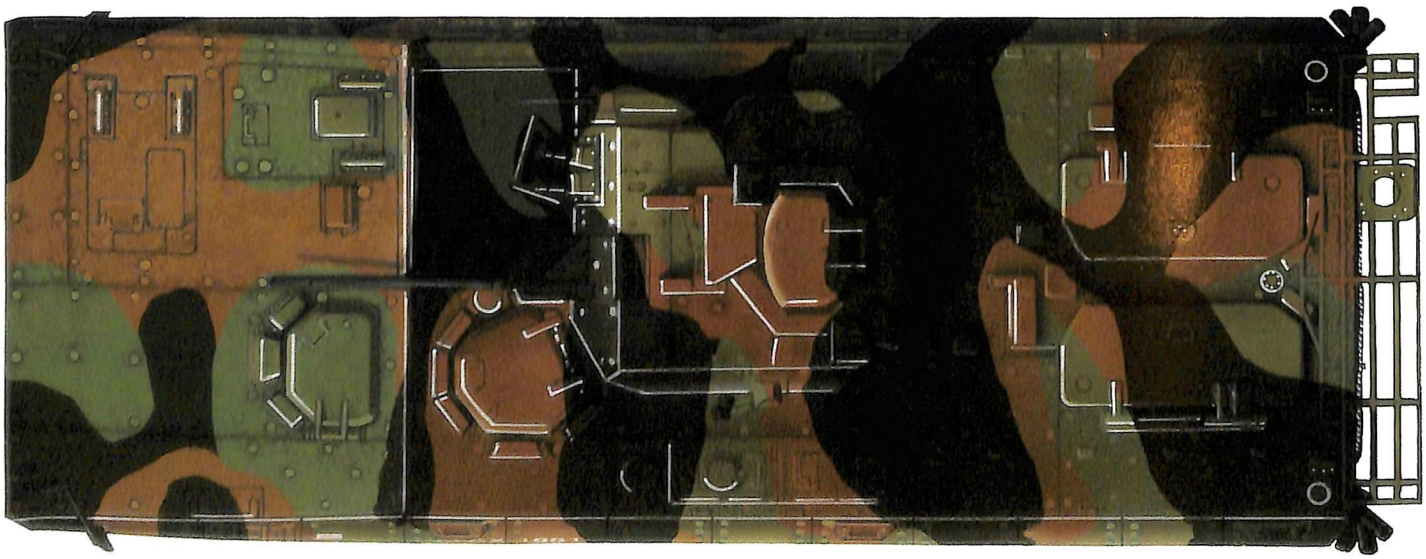


FORMAT A3 (297/420 MM)

VBCI

© M. Filipiuk / Trucks & Tanks Magazine, 2013

LE NOUVEAU VÉHICULE DE COMBAT DE L'INFANTERIE FRANÇAISE



VBCI « SFAX 1881 »
92e Régiment d'infanterie
Armée française
Opération « Serval »
Afrique de l'Ouest, Mali, 2013